Commissão de Linhas Telegraphicas Estrategicas
de Matto-Grosso ao Amazonas

Annexo N.º 1

Serviço Astronomico

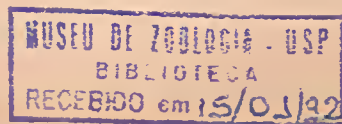
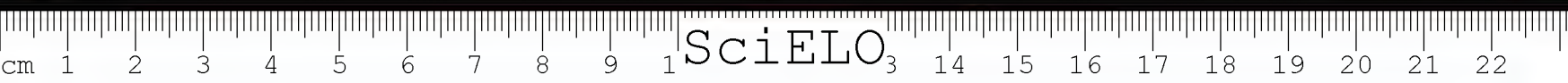
RELATORIO

DOS

TRABALHOS EFFECTUADOS EM 1910

PELO

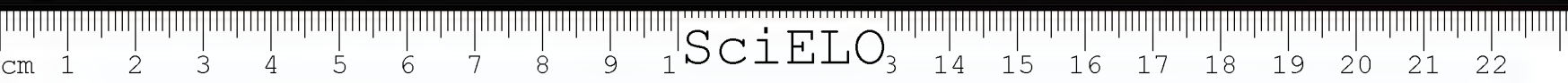
1.º T.te Renato Barboza Rodrigues Pereira

LUIZ MACEDO
74, Rua da Quitanda, 74
RIO DE JANEIRO

Sr. Tenente Coronel Candido Mariano da Silva Rondon

Cumprindo vossas ordens anteriormente recebidas, partimos de Cuiabá no dia 31 de Maio do anno passado, com o fim de determinar as coordenadas geographicas das estações da linha de léste de Matto-Grosso.

Dos serviços feitos, dos methodos empregados, dos resultados colhidos, passamos a vos fazer uma succinta exposição.

Tabella das distancias entre General Carneiro e Registro do Araguaya por via fluvial

LUGARES	DISTANCIAS	
	PARCIAES	ACCUMULADAS
General Carneiro	0000m	0000m
Foz do Rio Barreiro	1710	1710
Foz do Aracy (M. D.)	1009	2719
Praia Rica	3125	5844
Cachoeira do Peráu	1546	7390
Foz do Agua Quente (M. E.)	4518	11908
Cachoeira Agua Quente	426	12334
Cachoeira do Tomba Carro	2669	15003
Corrego Barro Preto (M. E.)	1555	16558
Corrego Cambaúba (M. E.)	3253	19811
Corrego dos Indios (1°) (M. E.)	2163	21974
Corrego das Batêas	2451	24425
Corredeira Cumprida	1715	26140
Corredeira Cantagallo	2729	28869
Corrego dos Indios (2°) (M. D.)	1192	30061
Corredeira da Carêta	566	30627
Corrego do Mutum (M. E.)	2028	32655
Corrego Barreirinho (M. D.)	1622	34277
Corrego do Cavallo (M. E.)	2003	36280
Corrego Bella Vista (M. E.)	397	36677
Corrego do Ranchinho (M. D.)	4343	41020
Corrego da Laginha (M. E.)	989	42009
Pedra do Veado	2383	44392
Dois Corregos (M. E.)	1166	45558
Corrego Roncador (M. D.)	1386	46944
Corrego do Inferno	2738	49682
Corrego da Voadeira (1°)	22801	72483
Cachoeira da Rapadura	2071	74554
Foz do Rio das Garças	876	75430
Ilha da Confluencia	262	75692
Corrego Capivara (M. D.)	3253	78945
Corrego Barreiro (M. E.)	2814	81759
Corrego d'Ariranha (M. D.)	1217	82976
Corrego do Lageado (M. E.)	1284	84260
Corredeira das Pitombas	8019	92279
Morador das Pitombas	1829	94108
Corredeira da Pitombinha	5484	99592
Ribeirão das Mulas (M. D.)	1611	101203
Corrego da Jacutinga	1657	102860
Corrego das Caldas	1403	104263
Cachoeira do Páu	2079	106342
Corrego e Corredeira do Ouro Fino	4317	110659
Morador do Pega Com Deus	3501	114160
Corrego Pega Com Deus	903	115063
Corrego do Limoeiro (M. E.)	3431	118494
Rio Caiapózinho (M. D)	1994	120488
Corrego da Voadeira (2°)	7580	128068
Corrego da Cruz	1851	129919
Porto de Registro do Araguaya	1048	130967

Determinação da hora local

A determinação da hora local, quando se emprega o theodolito, póde ser feita pela medida da distancia zenithal de um astro, ou pela observação de alturas iguaes de uma ou mais estrellas differentes.

Os methodos baseados na observação de alturas iguaes, independente dos erros de graduação e de leitura do circulo, são os mais rigorosos e devem ser preferidos sempre que a sua applicação fôr possivel. Destacão-se entre estes pela sua extrema simplicidade, o das alturas correspondentes de um mesmo astro e o das alturas iguaes de dois astros differentes (methodo de Zinger). Este ultimo, divulgado entre nós pelo Major Tasso Fragoso, é superior ao primeiro pela sua precisão e insigne commodidade, maxime si se dispõe do catalogo de pares de estrellas de Obrecht, publicado em Santiago do Chile.

Para o emprego deste methodo, deve o theodolito dispôr de um nivel sensivel, cujo valor das divisões, como faz ver Obrecht, não excede de 7", e de um recticulo, composto de tres a cinco fios horizontaes, que permitta a multiplicação do numero de observações para cada par.

O instrumento de que dispunhamos satisfazia amplamente á primeira condição, sendo, como era, munido, além do nivel de Honebow, de um eixo principal, cujas divisões muito regulares tinhão o valor de 5",85; o reticulo, porém, por lamentavel descuido do fabricante, não veio conforme a encommenda — só trouxe um fio horizontal — e assim me foi entregue em Cuiabá, onde eu não dispunha de recursos para reparar esta falta. Fui então obrigado a observar os pares fazendo variar a calagem do instrumento, o que prejudica o rigor do methodo. Para attenuar, porém, este inconveniente, procedi com a maior cautela, calando a intervallos taes, que as operações fossem executadas com grande calma, e, ao mesmo tempo, multipliquei tanto quanto possivel as observações para cada par, lendo cuidadosamente o nivel depois de cada visada.

As horas forão attentamente tomadas pelo 1º Tenente Julio Caetano Horta Barbosa, que se encarregou do chronometro.

Os resultados obtidos forão sempre bons, não havendo afastamentos inacceitaveis entre os valores de uma mesma série, como se póde vêr nas tabellas annexas.

Em todas as estações a hora para a determinação da longitude foi obtida pelo methodo de Zinger, excepto na foz do Rio das Garças, onde empregamos o das medidas das duplas distancias zenithaes.

Determinação da latitude

A latitude póde ser obtida por observações meridianas ou extra-meridianas.

Fizemos sempre observações extra-meridianas, empregando já o methodo das circummeridianas, já o de alturas iguaes de duas estrellas.

O primeiro methodo, de tão fecundos resultados, é devido a Delambre que foi o primeiro a ter a idéa de observar um mesmo astro de um lado e de outro do meridiano, calculando em seguida a correcção a fazer a cada distancia zenithal, para reduzil-a ao que seria si tivesse sido observada no meridiano.

Esta reducção simplifica-se muito com o emprego de taboas dando o valor dos factores $m = \frac{2 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} t}{\operatorname{sen} 1''}$ e $n = \frac{2 \operatorname{sen}^4 \frac{1}{2} t}{\operatorname{sen} 1''}$, que entrão nos dois primeiros termos da formula geral.

Para nos collocarmos nas condições de precisão de que o methodo é susceptivel, evitamos a observação de estrellas de pequena distancia zenithal e observamos sempre de um lado e de outro do meridiano, a intervallos proximamente iguaes, começando e terminando as observações dentro dos limites prescriptos, para que fosse sufficiente o só emprego dos dois primeiros termos da formula de reducção. Além disso, tivemos o cuidado de combinar sempre observações, ao sul e ao norte do zenith, de astros cujas distancias zenithaes não fossem muito differentes, afim de attenuar os erros instrumentaes e os de refracção.

Na applicação do methodo de alturas iguaes foi-nos guia seguro o folheto do Major Tasso Fragoso: "Determinação da latitude por alturas iguaes de duas estrellas".

Aqui, como no caso da determinação da hora local, fomos obrigados a observar fazendo variar a calagem do instrumento afim de multiplicar as observações de cada par e obviar aos inconvenientes resultantes do facto de ter o recticulo um só fio horizontal.

Na escolha dos pares tivemos sempre em vista:

1.º Que a influencia do erro do estado absoluto sobre a latitude é nullo sempre que as estrellas do par escolhido occupam posições symetricas relativamente ao primeiro vertical;

2.º Que os erros nas horas de observação têm a menor influencia possivel sobre o valor da latitude, quando as duas estrellas se achão no meridiano, uma ao norte, outra ao sul do zenith, convindo, pois, observar estrellas visinhas do meridiano.

A applicação deste methodo exige calculos preliminares que fornecem os elementos para o traçado das curvas das distancias zenithaes e da escala dos azimuths. Em cada estação, uma vez obtido o valor approximado da latitude e da hora local, procediamos durante o dia, a esses trabalhos, sempre com o auxilio intelligente do 1.º Tenente Julio Caetano Horta Barbosa.

Todos os calculos pelo methodo de Stechert forão feitos com o emprego das taboas de logarithmos de addição e subtração de Wittestein.

Determinação da Longitude

Dos tres processos de que dispõe o geographo para a determinação da longitude — signaes terrestres, transporte da hora e methodos astronomicos — o primeiro nos era naturalmente imposto, tratando-se de estações ligadas ao Observatorio Astronomico do Rio de Janeiro pelo telegrapho electrico. O segundo foi empregado na determinação da longitade da Colonia do Sagrado Coração de Jesus e da foz do Rio das Garças.

E' sabido que nenhum problema da Astronomia Pratica se nos antolha tão melindroso e difficil como o das longitudes, para cuja solução dispomos de methodos pouco numerosos, de incommoda applicação e não offerecendo em sua maioria uma exactidão satisfactoria. A determinação desta coodernada não comporta o mesmo rigor que a dos elementos do triangulo de posição, embora delles dependa por ser essencialmente um problema de hora. — Pois que o arco de equador comprehendido entre dois meridianos é proporcional ao tempo gasto por um astro em percorrel-o no seu movimento diurno apparente, todo processo que nos fizer conhecer em duas estações diversas as horas simultaneas correspondentes a um mesmo instante physico, dar-nos-á, pela sua differença, a differença de longitude. Os processos só divergem no modo de comparar as horas das duas estações, comparação que póde ser obtida quer pela observação simultanea de phenomenos instantaneos, como sejão os signaes electricos, os signaes de fogo etc., quer pelo confronto da hora local com a de outra estação transportada por um chronometro, cujo estado e cuja marcha se conheça, quer pela determinação das coordenadas de um astro de posição variavel na abobada celeste.

O methodo telegraphico, porém, a todos sobreleva pelo seu rigor e mesmo por uma relativa facilidade de applicação, mormente si o geographo se limita a receber e transmittir os signaes a *olho e ouvido*.

Concebe-se facilmente que dois chronometros collocados nas estações A e B possão ser comparados através de um fio telegraphico que os ligue. Basta para isto que o observador em A aperte o manipulador do seu appareilho a um segundo exacto do chronometro ahi collocado, produzindo assim uma pancada da armadura do apparelho de B, e que o observador nesta ultima estação note a hora em que a pancada se produzio, avaliando com cuidado a fracção de segundo. E para que a comparação não seja affectada pelo tempo decorrido desde o instante em que o signal é emittido até aquelle em que é recebido, deve haver reciprocidade na transmissão e recepção dos signaes, tomando-se para valor definitivo o valor médio das comparações.

Este processo está sujeito a varias causas de erro condensadas por Chauvenet, do modo seguinte:

1º Erros pessoaes do observador que transmitte os signaes;

2º Erros pessoaes do observador que recebe os signaes e avalia a fracção de segundo pelo ouvido;

3º A pequena fracção de tempo necessaria para que o circuito galvanico se complete quando o observador aperta o manipulador;

4º O *tempo da armadura*, isto é, o tempo exigido pela armadura, na estação onde o signal é recebido, para transpôr o espaço que lhe é adstricto e produzir a pancada sonora;

5º Erros das correcções dos chronometros, que envolvem em si erros de observação e erros na ascenção recta das estrellas observadas.

Os erros acima enunciados podem ser muito attenuados:

1º Pela permuta dos observadores ou por uma rigorosa determinação das suas equações pessoaes;

2º Pela reciprocidade na transmissão e recepção dos signaes;

3º Por uma rigorosa determinação dos estados dos chronometros por meio de observações variadas, anteriores e posteriores á troca de signaes.

Na situação em que nos achavamos, a permuta dos observadores não pôde ser feita por estarmos separados por consideravel distancia e sem meios rapidos de transporte. As duas ultimas condições, porém, forão sempre preenchidas. Em todas as estações fiz observações para determinar o estado do chronometro antes e depois da troca de signaes e essa troca effectuou-se pelo processo já empregado na determinação da longitude de Cuiabá.

Na hora aprazada o Observatorio do Rio de Janeiro dava o signal de attenção por uma série de topes rapidos e irregulares durante vinte segundos, suspendendo-os dez segundos antes de iniciar a transmissão. Ao segundo inicial de minuto começava a enviar signaes, por intermedio do manipulador Morse, de segundo em segundo, por grupos de dez, separados por intervallos de dez segundos; isto durante tres minutos. O observador da estação receptora só tomava nota do ultimo signal de cada grupo de dez, servindo os nove anteriores apenas para melhor apreciação, pelo ouvido, da fracção de segundo. Assim, em cada série erão registrados nove topes, correspondentes a nove grupos de dez signaes.

O Observatorio do Rio de Janeiro empregou um chronometro de tempo médio, sendo o nosso de tempo sideral. Esta diversidade de chronometros trazia a grande vantagem de fazer variar a fracção de segundo a ser apreciada, além de permittir aproveitar as coincidencias, exigindo apenas, ao calcular, que as horas de transmissão e recepção de uma das estações fossem transformadas, afim de serem comparadas ás da outra. Terminada a recepção dos signaes do Rio de Janeiro, esta estação passava a receber os que enviavamos.

Nas estações de Coronel Ponce, Presidente Murtinho e General Carneiro a troca foi feita durante duas noites, recebendo-se e transmittindo-se duas séries em cada uma dellas. Na de Registro do Araguaya, porém, permutou-se o mesmo numero de séries, mas durante tres noites.

O serviço correu regularmente e os resultados obtidos forão bons, como se vê das tabellas de calculo annexas. Só em Presidente Murtinho o telegrapho funccionou mal, principalmente na noite de 20 de Junho; penso se poder attribuir a este facto a mais forte divergencia notada entre os resultados médios daquelle dia e os do dia 21.

A longitude da foz do Rio das Garças foi determinada pelo transporte da hora, sendo o chronometro conduzido na canôa em que fizemos o levantamento de um trecho daquelle rio e de outro do Araguaya a partir da confluencia com

o Garças até Registro. Infelizmente para aquelle fim sô dispunhamos de um chronometro — o que nos serviu para as observações nas estações telegraphicas.

Este methodo para dar resultados apreciaveis, exige o emprego de muitos chronometros, um transporte cuidadoso e um rigoroso conhecimento das marchas, sendo esta ultima condição capital, pois que, neste caso, a determinação da longitude basêa-se na hypothese de marchas constantes.

Ora, sendo assim, percebe-se logo as condições precarias em que se acha o geographo, quando tem de recorrer a este processo em viagens por terra ou mesmo fiuviaes, onde innumeras são as causas sob cuja influencia as marchas varião. Si para chronometros em repouso certas perturbações, como as devidas ás variações graduaes de temperatura, etc., pódem ser expressas em formulas empiricas como a de Lieussou; quando se os transporta, occorrem circumstancias impossiveis de serem traduzidas por uma equação, como sejão: as variabilissimas perturbações devidas ás oscilações, choques imprevistos, mudanças brutaes de temperatura, etc., etc., somos então, como faz vêr Cureau, obrigados a considerar em bloco todas estas causas de variação e a admittir a grosseira hypothese de que a sua influencia *global* é pouco mais ou menos constante, si as condições geraes da viagem tambem o são, isto é, suppõe-se que as marchas tomão um regimen médio, quando as temperaturas oscillam com certa regularidade em torno de uma média e as difficuldades de transporte não mudão sensivelmente durante a viagem.

No nosso caso, como determinamos pelo processo telegraphico as longitudes de General Carneiro e de Registro do Araguaya, extremos do nosso percurso por agua, occorreu a circumstancia favoravel de podermos determinar a marcha média que o chronometro realmente teve durante a travessia, uma vez que fizemos determinações da hora nos dias da partida e da chegada, de modo a não mesclar as marchas de transqorte com as de repouso.

Outrotanto, porém, não nos foi possivel fazer em relação á longitude da Colonia do Sagrado Coração de Jesus, que determinamos na viagem de regresso. Regulado o chronometro em Registro, foi o mesmo transportado a pé até aquella colonia, não tendo sido possivel fazer novas observações em Presidente Murtinho, para um melhor conhecimento das marchas de transporte, em vista do mao tempo que alli reinou no dia em que chegamos e por não nos ser permittida maior demora pela urgencia que tinhamos de chegar a Cuiabá, para iniciarmos outros serviços ainda em boa época. Esta longitude bem como a da foz do Garças, comquanto se achem expressas na tabella de coordenadas até os decimos de segundo de tempo, não têm comtudo a precisão que d'ahi se possa inferir.

Para a determinação da longitude das estações telegraphicas, as observações e transmissões no Rio de Janeiro forão feitas pelo competente Dr. Domingos Costa, assistente do Observatorio Astronomico, a quem somos muito gratos pela extrema boa vontade e perfeita pontualidade com que cooperou para o bom exito do nosso serviço.

No que diz respeito ás transmissões telegraphicas, fomos efficazmente auxiliados pelo prestimoso telegraphista Germano José da Silva, veterano da nossa Commissão, que nos acompanhou durante todo o percurso que fizemos, cooperando sempre dedicadamente para o bom desempenho de todos os trabalhos.

Marcha geral do serviço

O transporte de tudo quanto era indispensavel á expedição foi feito em tropa de burros alugada para esse fim. O chronometro foi conduzido a pé por dois soldados que se revesávão, indo a cavallo o que estava de folga; este levava então a tiracollo o barometro Fortin. O theodolito acondicionado em duas caixas foi transportado nas costas de um burro muito manso, que para maior precaução, ia sempre puxado pelo cabresto.

A marcha foi feita sob a minha inspecção pessoal e a do 1º Tenente Julio Caetano, e tão regular correu, que não tivemos a lamentar nenhum accidente; ao regressarmos á Cuiabá, após um percurso de 200 leguas, os instrumentos que haviamos levado achavam-se em perfeito estado de conservação.

Partimos de Cuiabá a 31 de Maio, chegando á estação de Coronel Ponce a 4 de Junho. Nos dias 5, 7 e 9 fizemos observações para a determinação da hora e da latitude. No dia 6 não observamos devido ao mau tempo. Nos dias 8 e 10 trocamos signaes com o Observatorio do Rio para a determinação da longitude, fazendo antes e depois a determinação da hora. As observações foram feitas defronte da estação telegraphica a 40 metros contados sobre uma perpendicular ao meio da frente.

Partimos de Coronel Ponce a 11 de Junho; a 16 chegavamos a Presidente Murtinho. Nesse mesmo dia iniciámos as nossas observações que se prolongárão até o dia 21, assim distribuidas: nos dias 16, 17 e 18 observamos para a determinação da hora e da latitude; no 19 o mau tempo impediu as observações; nos dias 20 e 21 fizemos troca de signaes com o Observatorio do Rio de Janeiro e observamos para hora e latitude. As observações forão feitas em frente á antiga casa da estação, trinta metros distante da porta de entrada. Esta casa havia sido abandonada por se ter incendiado.

No dia 22 pela manhã continuamos a nossa viagem. A 27 chegamos a General Carneiro, tendo pousado na vespera na Colonia de Sagrado Coração de Jesus, pertencente aos Padres Salesianos.

Nos dias 27 e 28 não pudemos observar devido ao mau tempo. Fizemos observações para hora e latitude nos dias 29 e 30 de Junho e a 1 de Julho, trocando signaes para longitude naquelles dois primeiros dias. As observações realisárão-se em baixo da linha telegraphica, a cerca de 60 metros da frente da estação.

O dia 2 de Julho foi occupado nos preparativos para a viagem por agua até o Registro do Araguaya. Para esse fim pedimos ao Districto Telegraphico que nos cedesse o batelão que se achava naquella estação e mais o pessoal necessario e adestrado para uma viagem um tanto difficil, em vista das cachoeiras e corredeiras que deviamos transpor.

Aproveitamos a occasião, então para fazer o levantamento expedito do pequeno trecho do Barreiro entre o ponto em que a linha telegraphica o atravessa e o Garças; do Garças a partir do confluencia com o Rameiro até a embocadura do Araguaya e deste, a partir d'ahi, até o Registro. O levantamento foi feito tomando-se os rumos com uma bussola de Casella, sendo as

distancias avaliadas pela velocidade da embarcação cuidadosamente medida em varios trechos do percurso.

Partimos de General Carneiro a 3 de Julho, tendo a tropa ordem de seguir por terra no dia immediato, afim de nos encontrar em Registro. Como o Rio Barreiro estava muito baixo e era necessario o batelão para transpor os bancos de areia, deixamos este trecho para levantar quando regressassemos. Todas as distancias, porém, aqui assignaladas têm como origem o cruzamento da linha telegraphica com aquelle rio.

A's 2^{h} e 48^{m} p. m. começamos a descer o Rio das Garças; pouco tempo depois passavamos pela barra do Aracy á margem direita. Com um percurso de 5884 metros passamos pela Praia Rica onde o rio apresenta um trecho encachoeirado de 230 metros de extensão. Pousamos na cachoeira do Peráu, extensa de 300 metros, até onde o nosso percurso foi de 7390 metros.

Proseguimos no dia 4 de Julho ás 7^{h} e 26^{m} a. m. Nesse dia atravessamos tres corredeiras: a Cumprida, a Cantagallo e a da Carêta. Pousamos na Pedra do Veado ás 5^{h} p. m., com um percurso total de 44.397 metros.

Continuamos a nossa viagem no dia 5 ás 9^{h} e 54^{m} a. m. Atravessamos a cachoeira Rapadura 876 metros acima da foz do Garças e ás 3^{h} e 9^{m} p. m. entravamos no Araguaya, pousando numa ilha que denominamos da Confluencia por ficar quasi na juncção dos dois rios. Foi nessa ilha que fizemos as nossas observações astronomicas, cujos resultados figurão nas tabellas de calculo como da Foz do Rio das Garças. Feita a reducção pelo levantamento achamos para coordenadas dessa foz: longitude sul 15° 53' 39", longitude W. do Rio de Janeiro 9° 5' 16".

No dia 6 de Julho ás 7^{h} e 30^{m} a. m. proseguimos a viagem, indo pousar ás 6^{h} e 47^{m} p. m. no Pega com Deus; o percurso total até ahi foi de 114.163 metros. Nesse dia atravessamos as corredeiras das Pitombas, da Pitombinha, do Pau e do Ouro Fino; a primeira tinha uma extensão de 963 metros e a ultima de 500 metros. Tanto na do Ouro Fino, como na das Pitombas a passagem foi particularmente difficil, sendo necessario desembarcar todo o pessoal, ficando no batelão apenas os tripulantes.

Proseguimos no dia 7 de Julho ás 6^{h} e 46^{m} a. m. e chegamos ao Registro ás 9^{h} e 53^{m} a. m., terminando assim a nossa viagem fluvial. Como organizámos uma tabella de distancias que vae junto a este e na qual figurão todas as embocaduras dos affluentes encontrados e outros detalhes de importancia, julgamos desnecessario consignal-os aqui.

Em Registro observámos nos dias 8, 9, 10 e 12 de Julho para determinação de hora e de latitude; a troca de signaes para longitude foi feita nas noites de 8, 9 e 12. No dia 11 não foi possivel observar por estar o céu nublado.

A 14 de Julho iniciámos a viagem de regresso. Passando por General Carneiro a 17, aproveitámos o ensejo para executar o levantamento do trecho do Barreiro a que já me referi.

No dia 18 de Julho pousamos na Colonia do Sagrado Coração de Jesus e á noite observamos para determinar as coordenadas daquelle ponto. A 19

proseguimos viagem durante a qual nada mais de importante temos a mencionar.

No dia 26 de Julho entravamos em Cuiabá. Fui então obrigado a vos solicitar permissão para me recolher ao Rio de Janeiro por não ser bom o meu estado de saúde, havendo reapparecido os symptomas de polynevrite, que já me havia accommettido, quando trabalhámos na região doentia do Guaporé.

Terminando este, cumpre-me assignalar os serviços prestados pelo 1º Tenente Julio Caetano Horta Barbosa, cujo concurso para o bom exito da nossa expedição, foi sob todos os aspectos inestimavel.

Rio de Janeiro, 1º de Janeiro de 1911.

Renato Barbosa Rodrigues Pereira
1º Tenente de Engenharia

FORMULAS EMPREGADAS

1º Para o calculo da hora pelo methodo de Zinger:

$$\text{E. A.} = \frac{\alpha_e + \alpha_o}{2} - \frac{T_e + T_o}{2} - r\;;\quad \operatorname{sen}(r + m) = \frac{\operatorname{tg}\varphi\,\operatorname{tg}\varepsilon}{\operatorname{sen} t}\cos.\, m$$

$$\operatorname{tg} m = \operatorname{tg}.\,\varepsilon\,\operatorname{tg}\delta.\,\operatorname{cotg}.\,t$$

Para calcular *r* pela formula abreviada:

$$r = \frac{\varepsilon}{15}\left[\operatorname{tg}\varphi\,\operatorname{cosec}.\,t - \operatorname{tg}.\,\delta\,\operatorname{cotg}.\,t\right]$$

2º Para calcular a hora por alturas simples,

empregando-se logarithmos de addição e subtracção:

$$\cos t = \operatorname{sen} h\,\sec\varphi\,\sec\delta - \operatorname{tg}\varphi\,\operatorname{tg}\delta$$

3º Para o calculo da latitude pelo methodo das circummeridianas:

$$Z_1 = \varphi - \delta$$

$$Z_1 = Z - \frac{\cos\varphi\,\cos\delta}{\operatorname{sen} z_1}\cdot\frac{2\operatorname{sen}^2\frac{1}{2}t}{\operatorname{sen}1''} + \left(\frac{\cos\varphi\,\cos\delta}{\operatorname{sen} Z_1}\right)^2\frac{2\cot Z_1\operatorname{sen}^4\frac{1}{2}t}{\operatorname{sen}1''} - \dots\dots$$

$$m = \frac{2\operatorname{sen}\frac{1}{2}t}{\operatorname{sen}1''}\;;\quad n = \frac{2\operatorname{sen}^4\frac{1}{2}t}{\operatorname{sen}1''}\quad A = \frac{\cos\varphi\,\cos\delta}{\operatorname{sen}(\varphi - \delta)}\quad B = A^2\cot(\varphi - \delta)$$

$$Z_1 = z - A\,m + B\,n$$

4º Para o calculo da latitude pelo methodo de Stechert,

empregando os logarithmos de addicção e subtracção:

$$\operatorname{tg}\varphi = \frac{\cos\delta_s\,\cos t_s - \cos\delta_n\,\cos t_n}{\operatorname{sen}\delta_n - \operatorname{sen}\delta_o}$$

TABELLA
DE
Coordenadas Geographicas

LOCALIDADES	Latitude austral	Longitude oeste do Rio de Janeiro	
		Em tempo	Em arco
Estação de Coronel Ponce	15° 33′ 53,″ 5	0h 47m 22,s 72	11° 50′ 40,″ 8
» » Presidente Murtinho	15 39 7, 0	0 42 55, 08	10 43 46, 2
» » General Carneiro	15 42 46, 5	0 38 20, 39	9 35 5, 9
» » Registro do Araguaya	15 44 3, 3	0 34 38, 84	8 39 42, 6
Foz do Rio das Garças	15 53 36, 5	0 36 19, 6	9 04 54, 0
Colonia do Sagrado Coração de Jesus . .	15 33 27, 3	0 39 15, 8	9 48 57, 0

1910

Latitude da Estação de Coronel Ponce

Methodo empregado: Observações circummeridianas de estrellas — **Instrumento:** Theodolito de Bamberg N. 10200

Valor angular da divisão do nivel 5"85 (zero voltado para o observador, quando a luneta está a direita)

Observador, 1º *Tenente Renato*

DIA 5 DE JUNHO

I

ε Centauri — E. A. = — 3h 49m 24s,06 — β = 723,mm 1 — T = 14° 9

Posição da luneta	Chronometro	Média das horas chronometricas	Leituras do Circulo	Distancias zenithaes simples	NIVEL Leitura		NIVEL Correcção	Distancias zenithaes simples corrigidas	Refracção	Distancias zenithaes verdadeiras	Calculo dos coefficientes de correcção
D	5h 08m 22,s 3	5h 09m 22,s 0	322° 18′ 38,″5	37° 33′ 42,″00	10,0	25,7	+ 1,″17	37° 33′ 43,″17	+ 41,″74	37° 34′ 24,″91	φ. app. = — 15° 32′ 54,″0
E	5 10 21, 7		37 26 2, 5		10,5	26,0					δ = — 53 00 51, 3
D	5 12 13, 0	13 10, 8	322 21 59, 5	37 30 45, 75	9,3	24,7	+ 1, 46	37 30 47, 21	+ 41, 74	37 31 28, 95	φ — δ = 37° 27′ 57,″3
E	5 14 8, 6		37 23 31, 0		9,9	25,1					
D	5 16 14, 2	17 18, 0	322 24 13, 0	37 28 38, 50	10,5	25,7	— 1, 32	37 28 37, 18	+ 41, 74	37 29 18, 92	
E	5 18 21, 9		37 21 30, 0		10,0	25,3					
D	5 20 27, 8	21 37, 4	322 25 38, 5	37 27 30, 50	10,9	26,1	+ 0, 44	37 27 30, 94	+ 41, 74	37 28 12, 68	lg. cos. φ = 9,98384
E	5 22 46, 9		37 20 39, 5		11,0	26,3					lg. cos. δ = 9,77933
D	5 24 39, 1	25 34, 5	322 26 7, 0	37 27 20, 50	9,5	24,9	+ 1, 17	37 27 21, 67	+ 41, 74	37 28 03, 41	lg. cosec. (φδ) = 0,21559
E	5 26 30, 0		37 20 48, 0		10,0	25,2					lg. A = 9,97906
D	5 29 59, 7	31 01, 6	322 24 43, 0	37 29 02, 75	10,4	25,8	+ 1, 61	37 29 4, 36	+ 41, 74	37 29 46, 10	lg. A² = 9,9581
E	5 32 3, 5		37 22 48, 5		11,0	26,3					lg. cot. (φδ) = 0,1156
D	5 34 35, 8	35 31, 8	322 22 26, 0	37 31 43, 75	9,3	24,7	+ 2, 92	37 31 46, 67	+ 41, 74	37 32 28, 41	lg. B = 0,0737
E	5 36 27, 8		37 25 53, 5		10,2	25,8					

t	l g. m	l g. n	Am	Bn	Reducção ao meridiano	Distancias zenithaes meridianas	
— 14m 14,s 23	2,59973	9,5839	— 397,″13	+ 0,″45	— 6′ 18,″68	37° 28′ 6,″23	
10 25, 43	2,32901	9,0406	203, 27	0, 13	3 23, 14	5, 81	
6 18, 23	1,89221	8,1644	74, 35	0, 02	1 14, 32	4, 60	Zm = + 37° 28′ 3,″39
1 58, 83	0,88657	—	7, 34	0, 00	7, 34	5, 34	δ = — 53 00 51, 35
+ 1 58, 27	0,88247	—	7, 27	0, 00	7, 27	27 56, 14	φ = — 15 32 47, 96
7 25, 37	2,03413	8,4492	103, 08	0, 03	1 43, 05	28 3, 05	
11 55, 57	2,44594	9,2761	— 266, 06	0, 22	— 4 25, 84	2, 57	

II

α Boötis — Estado absoluto do Chronometro: — $3^h\ 49^m\ 24^s\ 24$ — $\beta = 723,^{mm}\ 2$ — $T = 14^o\ 2$

Posição da luneta	Chronometro	Media das horas Chronometricas	Leituras do Circulo	Distancias zenithaes simples	NIVEL Leitura		NIVEL Correcção	Distancias zenithaes simples corrigidas	Refracção	Distancias zenithaes verdadeiras	Calculo dos coefficientes de correcção
D	$5^h\ 45^m\ 11,^s\ 6$	$5^h\ 46^m\ 07,^s\ 8$	324° 29′ 16,″ 5	35° 22′ 37,″ 75	10,3	25,8	+ 0,″73	35° 22′ 38,″ 48	+ 38,″ 33	35° 23′ 17,″ 01	φ = — 15° 32′ 54,″0
E	47 04, 0		35 14 32, 0		10,6	26,0					δ = + 19 39 00, 6
D	49 17, 3	50 23, 8	324 35 09, 0	17 02, 75	9,4	24,9	+ 6, 43	17 0,9 18	38, 33	17 47, 71	$\varphi - \delta$ = — 35° 11′ 54,″6
E	51 30, 3		35 09 14, 5		11,7	27,0					
D	54 12, 8	55 19, 9	324 39 43, 5	13 06, 50	10,9	26,2	— 2, 05	13 0,4 45	38, 33	13 42, 98	
E	56 27, 0		35 05 56, 5		10,1	25,6					
D	58 51, 9	59 46, 3	324 41 55, 0	11 19, 25	9,3	24,9	+ 3, 36	11 22, 61	38, 33	12 01, 14	lg. cos. φ = 9,98384
E	6 00 40, 6		35 04 33, 5		10,5	26,0					lg. cos. δ = 9,97394
D	02 37, 1	6 03 38, 6	324 41 54, 0	11 45, 75	10,8	26,2	— 2, 63	11 43, 12	38, 33	12 21, 65	lg. cos. ($\varphi\delta$) = 0,23927
E	04 40, 1		35 05 25, 5		10,0	25,2					log. A = 0,19705
D	06 40, 7	07 35, 3	324 40 38, 5	13 22, 00	9,8	25,1	+ 3, 51	13 25, 51	38, 33	14 04, 04	lg. A² = 0,3941
E	08 29, 9		35 07 22, 5		11,0	26,3					lg. cot. ($\varphi\delta$) 0,1516
D	11 09, 9	12 21, 1	324 36 43, 5	17 57, 25	11,0	26,3	— 2, 63	17 54, 62	38, 33	18 33, 15	lg. B = 0,5457
E	13 32, 4		35 12 38, 0		10,0	25,5					

t	lg. m	lg. n	Am	Bn	Reducção ao meridiano	Distancias zenithaes meridianas
— $14^m\ 51,^s\ 27$	2,63660	9,6578	— 681,″71	+ 1,″60	— 11′ 20,″ 19	35° 11′ 56,″ 82
10 35, 27	2,34257	9,0679	346, 43	0, 41	5 46, 02	12 01, 69
05 39, 17	1,79710	7,9735	98, 76	0, 03	1 38, 63	04, 35
— 01 12, 77	0,46062	—	04, 55	0, 00	04, 55	11 56, 59
+ 02 39, 53	1,14241	—	21, 85	0, 00	21, 85	59, 80
06 36, 23	1,93259	8,2451	134, 79	0, 06	2 14, 73	49, 31
+ 11 22, 03	2,40425	9,1917	— 399, 30	0, 55	6 38, 75	54, 40

Z_m = — 35° 11′ 57,″ 56
δ = + 19 38 59, 24
φ = — 17 32 58, 32

Resumo

★ Sul φ = — 15° 32′ 47,″ 96
★ Norte φ = — 15 32 58, 32
φm = — 15 32 53, 14

1910

Latitude da Estação de Coronel Ponce

Methodo empregado: Observações circummeridianas de estrellas

DIA 7 DE JUNHO

I

α Boötis — E. A. = — $3^h\ 49^m\ 30^s,31$ — $\beta = 723,^{mm}7$ — T = 15° 1

Posição da luneta	Chronometro	Média das horas chronometricas	Leituras do Circulo	Distancias zenithaes simples	NIVEL Leitura		NIVEL Correcção	Distancias zenithaes simples corrigidas	Refracção	Distancias zenithaes verdadeiras	Calculo dos coefficientes de correcção
D	$5^h\ 44^m\ 52,^s8$	$5^h\ 45^m\ 46,^s45$	324° 19′ 00,″0	35° 23′ 11,″75	9,5	24,3	+ 9,″07	35° 23′ 20,″82	+ 38,″48	35° 23′ 59,″30	φ = — 15° 32′ 52,″8
E	46 40, 1		35 05 23, 5		12,5	27,5					δ = — 19 38 59, 5
D	49 59, 7	50 47, 30	324 25 54, 0	16 50, 25	11,0	26,0	— 1, 46	16 48, 79	»	17 27, 27	(φ — δ) = — 35° 11′ 52,″3
E	51 34, 9		34 59 34, 5		10,5	25,5					
D	54 10, 3	55 22, 05	324 29 58, 0	12 56, 25	10,0	25,0	+ 4, 10	13 00, 35	»	13 38, 83	
E	56 33, 8		34 55 50, 5		11,5	26,3					
D	58 37, 9	59 35, 00	324 31 57, 5	11 27, 75	10,5	25,5	— 1, 17	11 26, 58	»	05 00, 06	lg. cos. φ = 9,98381
E	6 00 32, 1		34 54 53, 0		10,6	25,2					lg. cos. δ = 9,97394
D	03 25, 7	6 04 16, 45	324 32 07, 5	11 48, 00	9,7	24,7	+ 3, 80	11 51, 80	»	12 30, 28	lg. cosec. (φ—δ) = 0,23927
E	05 07, 2		34 55 43, 5		11,0	26,0					lg. A = 0,19702
D	07 06, 6	08 00, 90	324 30 25, 0	13 48, 50	10,9	26,0	— 1, 17	13 48, 33	»	14 25, 81	
E	08 55, 2		34 58 02, 0		10,0	25,1					lg. A² = 0,3940
D	10 41, 8	11 52, 05	324 27 41, 0	17 12, 75	9,9	25,0	+ 3, 66	17 16, 41	»	17 54, 89	lg. cot. (φ — δ) = 0,1516
E	13 02, 3		35 02 06, 5		11,2	26,2					lg. B = 0,5456
D	14 55, 6	15 43, 75	324 22 28, 0	22 21, 00	11,0	26,1	— 2, 92	22 18, 08	»	22 56, 56	
E	16 31, 9		35 07 10, 0		10,0	25,1					

t	lg. m	lg. n	Am	Bn	Reducção ao meridiano	Distancias zenithaes verdadeiras
— $15^m\ 18,^s68$	2,66290	9,7103	— 724,″30	+ 1,″80	— 12′ 02,″50	35° 11′ 56,″80
10 17, 88	2,31840	9,0197	327, 66	0, 37	05 27, 29	59, 98
05 43, 08	1,80749	7,9940	101, 05	0, 03	01 41, 02	57, 80
— 01 30, 13	0,64646	—	06, 97	0, 00	06, 97	58, 09
+ 03 11, 39	1,30024	—	31, 42	0, 00	31, 42	58, 86
06 55, 77	1,97440	8,3319	148, 40	0, 07	02 28, 33	57, 48
10 46, 92	2,35835	9,1000	359, 23	0, 44	05 58, 79	56, 10
14 38, 62	2,62418	9,6329	— 662, 53	1, 51	11 01, 02	55, 54

Z_m = — 35° 11′ 57,″58
δ = + 15 38 59, 54
φ = — 15 32 58, 06

II

α Trianguli australis E. A. = — 3^h 49^m 30^s 70 β = 723,^{mm} 8 T = 14° 8

Posição da luneta	Chronometro	Media das horas Chronometricas	Leituras do Circulo	Distancias zenithaes simples	NIVEL Leitura		NIVEL Correcção	Distancias zenithaes simples corrigidas	Refracção	Distancias zenithaes verdadeiras
D	8^h 13^m 17,^{s} 3	8^h 14^m 19,^{s} 95	306° 22′ 21,″ 0	53° 20′ 44,″ 50	8,5	24,0	+ 4,″09	53° 20′ 48,″ 59	+ 1′13,″13	53° 22′ 01,″ 72
E	15 22, 4		53 03 50, 5		10,0	25,3				
D	17 24, 0	18 23, 30	306 23 52, 0	19 19, 50	9,0	24,1	8, 63	19 28, 13	»	20 41, 26
E	19 22, 6		53 02 31, 5		11,9	27,1				
D	21 15, 1	22 16, 05	306 25 00, 5	18 28, 75	8,9	24,1	3, 80	18 32, 55	»	19 45, 68
E	23 17, 0		53 01 58, 0		10,0	25,6				
D	25 08, 9	26 13, 50	306 25 33, 5	17 48, 50	8,9	24,1	9, 21	17 57, 71	»	19 10, 84
E	27 18, 1		53 01 10, 5		12,0	27,3				
D	29 06, 8	31 04, 35	306 25 49, 5	17 55, 50	9,0	24,5	3, 66	17 59, 16	»	19 12, 29
E	33 01, 9		53 01 40, 5		10,3	25,7				
D	34 44, 1	35 48, 55	306 25 16, 5	18 27, 50	8,9	24,1	8, 92	18 36, 42	»	19 49, 55
E	36 53, 0		53 05 11, 5		12,0	27,1				
D	38 23, 9	39 16, 70	306 24 25, 0	19 26, 50	9,1	24,5	3, 21	19 29, 71	»	20 42, 84
E	40 09, 5		53 03 18, 0		10,1	25,7				
D	42 03, 3	43 19, 70	306 23 15, 0	20 45, 50	8,9	24,1	+ 8, 78	20 54, 28	»	22 07, 41
E	44 36, 1		53 04 46, 0		11,9	27,1				

Calculo dos coefficientes de correcção

φ = — 15° 32′ 52,″8
δ = — 68 51 57, 4
$\varphi - \delta$ = 53° 19′ 04,″6

lg. cos. φ = 9,98381
lg. cos. δ = 9,55696
lg. cos. $(\varphi - \delta)$ = 0,09584
log. A = 9,63661

lg. A^2 = 9,2732
lg. cot. $(\varphi - \delta)$ = 9,8721
lg. B = 9,1453

t	lg. m	lg. n	Am	Bn	Reducção ao meridiano	Distancias zenithaes meridianas
— 14^m 22,^{s} 66	2,60827	9,6010	— 175,″75	+ 0,″06	— 2′ 55,″ 69	53° 19′ 06,″ 03
10 19, 21	2,32033	9,0235	90, 56	0, 01	1 30, 55	10, 71
06 26, 46	1,91090	8,2012	35, 28	0, 00	35, 28	10, 40
— 02 29, 01	1,08316	—	05, 24	0, 00	05, 24	05, 60
+ 02 21, 84	1,04033	—	04, 75	0, 00	04, 75	07, 54
07 06, 04	1,99559	—	42, 88	0, 00	42, 88	06, 67
10 34, 19	2,34099	9,0649	94, 98	0, 02	1 34, 96	07, 89
+ 14 37, 19	2,62277	9,6283	— 181, 72	0, 06	— 3 01, 66	05, 75

$Z_m \bar{\Pi}$ = 53° 19′ 07,″ 57
δ = — 68 51 57, 40
φ = 15° 32′ 49,″ 83

Resumo

★ Norte φ = — 15° 32′ 58,″ 79
★ Sul φ = — 15 32 49, 83
φ = — 15 32 54, 27

Latitude da Estação de Coronel Ponce

Methodo empregado: Observações de alturas iguaes de duas estrellas (Stechert)

Instrumento: Theodolito de Bamberg N. 10200

Observador, *1º Tenente Renato*

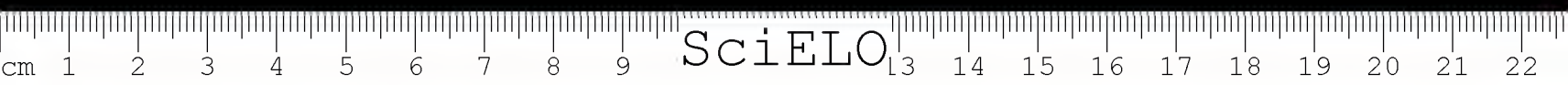
DIA 7 DE JUNHO

Observações a Oeste

ε Virginis $\alpha = 12^h\ 57^m\ 42{,}^s89$; $\delta = 11^\circ\ 26'\ 31{,}''9$ — E. A. = — $3^h\ 49^m\ 30{,}^s21$					β Lupi $\alpha = 14^h\ 52^m\ 39{,}^s65$; $\delta = -42^\circ\ 46'\ 33{,}''7$ — e. a. = — $3^h\ 49^m\ 30{,}^s48$		
Chronometro	Correcção de Verticalismo	Horas chronometricas corregidas de verticalismo	Tempo sideral	t_n	Chronometro	Tempo sideral	t_s
$5^h\ 24^m\ 01{,}^s9$	— $1{,}^s77$	$5^h\ 24^m\ 0{,}^s13$	$13^h\ 34^m\ 29{,}^s92$	9° 11′ 45,″ 45	$7^h\ 21^m\ 13{,}^s8$	$15^h\ 31^m\ 43{,}^s32$	9° 45′ 55,″ 05
25 04, 4	0, 83	25 3, 57	35 33, 36	27 37, 05	22 32, 6	33 02, 12	10 05 37, 05
27 05, 3	1, 49	27 3, 81	37 33, 60	57 40, 65	25 06, 1	35 35, 62	10 43 59, 55
29 01, 5	— 1, 26	29 0, 24	39 30, 03	10 26 47, 10	27 25, 8	37 55, 32	11 18 55, 05

Leitura do Nivel				Calculo do Denominador	
ε Virginis		β Lupi			
9,7	24,2	10,8	26,0	sen. δ_n = 9,2794930	sen. δ_s = 9,8319556
10,0	24,8	10,5	25,7	B = 0,6457601	sen. δ_n = 9,2974930
9,5	24,3	10,5	25,8	D = 9,9432531	A = 0,5344626
9,2	24,0	10,0	25,4		

Calculo da latitude

cos. δ_n =	9,9912817	9,9912817	9,9912817	9,9912817
cos. t_n =	9,9943821	9,9940529	9,9934031	9,9727412
b =	9,9856638	9,9853346	9,9846848	9,9840229
a =	9,8593658	9,8589301	9,8580392	9,8571796
B =	0,1262980	0,1264046	0,1296456	0,1268433
cos. δ_s =	9,8657044	9,8657044	9,8657044	9,8657044
cos. t_s =	9,9936614	9,9932257	9,9923348	9,9914752
a =	9,8593658	9,8589301	9,8580392	9,8571796
A =	9,5282908	9,5287123	9,5296664	9,5304474
N =	9,3876566	9,3876424	9,3877056	9,3876270
D =	9,9432531	9,9432531	9,9432531	9,9432531
tg. φ =	9,4444035	9,4443893	9,4444525	9,4443739
φ =	15° 32′ 53,″ 32	15° 32′ 51,″ 58	15° 32′ 59,″ 32	15° 32′ 49,″ 69

φ_m = — 15° 32′ 53,″ 48

Latitude da Estação de Coronel Ponce

Methodo empregado: Observações de alturas iguaes de duas estrellas (Stechert)

Instrumento: Theodolito de Bamberg N. 10200

Observador, *1º Tenente Renato*

DIA 9 DE JUNHO

Observações a Leste

ε Virginis $\begin{cases} \varphi = 12^h\ 57^m\ 42,^s\ 88 \\ \delta = 11^\circ\ 26'\ 31,''\ 81 \end{cases}$ E. A. = — $3^h\ 49^m\ 30,^s\ 21$

β Lupi $\begin{cases} \varphi = 14^h\ 52^m\ 39,^s\ 65 \\ \delta = 42^\circ\ 46'\ 32,''\ 78 \end{cases}$

Chronometro	Correcção de verticalismo	Horas chronometricas corregidas de verticalismo	Tempo sideral	t_n	Chronometro	Tempo sideral	t_s
$4^h\ 20^m\ 10,^s\ 0$	— $4,^s\ 31$	$4^h\ 20^m\ 05,^s\ 69$	$12^h\ 30^m\ 29,^s\ 10$	— 6° 48′ 26,″ 70	$6^h\ 15^m\ 41,^s\ 00$	$14^h\ 26^m\ 04,^s\ 18$	— 6° 38′ 52,″ 05
21 36, 6	3, 34	21 33, 26	31 56, 67	6 26 33, 15	17 39, 70	28 02, 88	6 09 11, 55
23 05, 8	4, 09	23 01, 71	33 25, 12	6 04 26, 40	19 49, 60	30 12, 78	5 36 43, 05
24 43, 7	3, 28	24 40, 42	35 03, 83	5 39 45, 75	22 12, 10	32 35, 28	5 01 05, 55
26 28, 9	4, 06	26 24, 84	36 48, 25	5 13 39, 45	24 48, 60	35 11, 78	4 21 58, 05
28 19, 6	5, 15	28 14, 45	38 37, 86	4 46 15, 30	27 57, 50	38 20, 68	3 34 44, 55
30 25, 0	5, 76	30 19, 24	40 42, 65	4 15 03, 45	31 57, 60	42 20, 78	2 34 43, 05

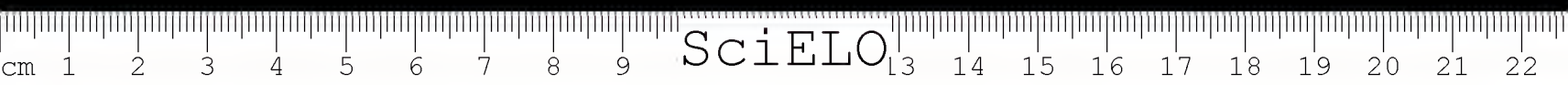
Leitura do Nivel			
ε Virginis		β Lupi	
11,9	26,7	9,1	24,4
11,9	26 5	9,5	25,5
12,0	26,7	9,3	24,7
11,9	26,7	9,9	25,1
12,0	26,0	9,3	24,6
11,9	26,7	9,2	24,5
12,0	26,8	9,2	24,6

Calculo do Denominador

sen. δ_n = 9,2974950	sen. δ_s = 9,8319535
B = 0,6457569	sen. δ_n = 9,2974950
D = 9,9432519	A = 0,5344585

Calculo da latitude

cos. δ_n =	9,9912817	9,9912817	9,9912817	9,9912817	9,9912817	9,9912817	9,9912817
cos. t_n =	9,9969274	9,9972487	9,9975550	9,9978755	9,9981898	9,9984927	9,9988036
b =	9,9882091	9,9885304	9,9888367	9,9891572	9,9894715	9,9897744	9,9900853
a =	9,8627764	9,8631970	9,8636197	9,8640384	9,8644440	9,8648583	9,8652662
B =	0,1254327	0,1253334	0,1252170	0,1251188	0,1250275	0,1249261	0,1248191
cos. δ_s =	9,8657062	9,8657062	9,8657062	9,8657062	9,8657062	9,8657062	9,8657062
cos. t_s =	9,9970702	9,9974908	9,9979135	9,9983322	9,9987378	9,9991521	9,9995600
a =	9,8627764	9,8631970	9,8636197	9,8640384	9,8644440	9,8648583	9,8652662
A =	9,5248514	9,5244552	9,5239908	9,5235984	9,5232336	9,5228280	9,5224000
N =	9,3876278	9,3876522	9,3876105	9,3876368	9,3876776	9,3876863	9,3876662
D =	9,9432519	9,9432519	9,9432519	9,9432519	9,9432519	9,9432519	9,9432519
tg φ =	9,4443759	9,4444003	9,4443586	6,4443849	9,4444257	9,4444344	9,4444143
φ =	— 5° 32′ 49,″ 94	— 15° 32′ 52,″ 93	— 15° 32′ 47,″ 82	— 15° 32′ 51,″ 04	— 15° 32′ 56,″ 05	— 15° 32′ 57,″ 12	— 15° 32′ 54,″ 65

φ_m = — 15° 32′ 52,″ 79

Latitude da Estação de Coronel Ponce

Quadro dos resultados obtidos

MEZ e DIA	ESTRELLAS OBSERVADAS		Latitudes obtidas	Methodos empregados	
	Ao Norte	Ao Sul			
Junho 5	α Boötis	ε Centauri	15° 32′ 53,″14	Observações	circummeridianas
» 7	ε Virginis	β Lupi	53, 48	»	de alturas iguaes de duas estrellas
» 7	α Boötis	α Triang. australis	53, 94	»	circummeridianas
» 9	ε Virginis	β Lupi	52, 79	»	de alturas iguaes de duas estrellas
» 9	γ Boötis	α Triang. australis	54, 33	»	de alturas iguaes de duas estrellas
		Média. . .	15° 32′ 53,″5		

1910

Latitude da Estação de Presidente Murtinho

Methodo empregado: Observações circummeridianas de estrellas

Instrumento: Theodolito de Bamberg N. 10200

Valor angular da divisão do nivel 5"85 (Zero voltado para o observador quando a luneta está á direita)

Observador, *1º Tenente Renato*

DIA 16 DE JUNHO

I

β Centauri E. A. = — $0^h\ 57^m\ 35^s,81$ β = 716,^{mm} 4 T = 15° 7

Posição da luneta	Chronometro	Média das horas chronometricas	Leitura do Circulo	Distancias zenithaes simples	NIVEL Leitura		NIVEL Correcção	Distancias zenithaes simples corrigidas	Refracção	Distancias zenithaes verdadeiras	Calculo dos coefficientes de correcção
D	$2^h\ 35^m\ 43,^s7$	$2^h\ 36^m\ 40,^s05$	328° 32' 31,"5	31° 16' 30,"25	10,9	25,7	+ 0,"88	31° 16' 31,"13	+ 32," 58	31° 17' 03,"71	φ = — 15° 39' 10,"0
E	37 36, 4		21 05 32, 0		11,2	26,0					δ = — 46 51 02, 7
D	39 44, 9	40 42, 40	328 35 59, 0	13 20, 00	9,5	24,2	8, 19	13 28, 19	»	14 00, 77	φ − δ = 31° 11' 52,"7
E	41 39, 9		31 02 39, 0		12,2	27,1					
D	44 42, 6	45 46, 75	328 38 07, 5	11 38, 25	10,7	25,3	1, 61	11 39, 86	»	12 12, 44	lg. cos. φ = 9,98358
E	46 50, 9		31 01 24, 0		11,1	26,0					lg. cos. δ = 9,83499
D	49 36, 7	50 46, 70	328 38 25, 5	11 45, 75	9,0	24,0	9, 21	11 54, 96	»	12 27, 54	lg. cosec. (φ − δ) = 0,28567
E	51 56, 7		31 01 57, 0		12,2	27,1					lg. A = 0,10424
D	54 00, 6	55 02, 00	328 36 35, 5	13 51, 75	10,9	25,7	2, 49	13 54, 24	»	14 26, 82	
E	56 03, 4		31 04 19, 0		11,7	26,6					lg. A² = 0,2085
D	58 02, 3	58 54, 15	328 34 03, 0	16 41, 00	9,3	24,2	+ 9, 07	16 50, 07	»	17 22, 65	lg. cot. (φ − δ) = 0,2178
E	59 46, 0		31 07 25, 0		12,5	27,2					lg. B = 0,4263

t	l g. m	l g. n	Am	Bn	Reducção ao meridiano	Distancias zenithaes verdadeiras
— $10^m\ 52,^s31$	2,36555	9,1149	— $294,^s98$	+ 0,35	— 04' 54,"63	31° 12' 09,"08
06 49, 96	1,96218	8,3062	116, 53	0,05	01 56, 48	04, 29
— 01 45, 61	0,78413	—	07, 73	0,00	00 07, 73	04, 71
+ 03 14, 34	1,31384	—	27, 19	0,00	00 26, 19	01, 35
67 29, 64	2,04241	8,4656	140, 17	0,08	02 20, 09	06, 73
+ 11 21, 79	2,40394	9,1909	322, 24	+ 0,41	05 21, 83	00, 82

Z_m = + 31° 12' 04," 50
δ = — 46 51 02, 75
φ = 15 38 58, 25

II

ꞵ Böotis E. A. = — 0ʰ 57ᵐ 35ˢ 81 β = 716,ᵐᵐ 5 T = 15° 1

Posição da luneta	Chronometro	Media das horas Chronometricas	Leitura do Circulo	Distancias zenithaes simples	NIVEL Leitura		NIVEL Correcção	Distancias zenithaes simples corrigidas	Refracção	Distancias zenithaes verdadeiras
D	3ʰ 18ᵐ 06,ˢ 8	3ʰ 19ᵐ 23,ˢ 75	329° 47′ 55,″0	59° 59′ 03,″00	10,0	25,0	+ 0,″00	29° 59′ 31,″50	+ 31,″03	30° 00′ 02,″53
E	20 40, 7		29 46 58, 0		10,0	25,0				
D	22 40, 9	24 07, 90	329 55 39, 0	44 23, 5	10,7	25,8	3, 65	52 15, 40	»	29 52 46, 43
E	25 34, 9		29 40 02, 5		12,0	27,0				
D	27 56, 0	28 53, 80	330 01 36, 0	34 58, 5	10,5	25,4	— 0, 59	47 28, 66	»	47 59, 69
E	29 51, 6		29 36 34, 5		10,3	25,2				
D	31 48, 9	32 49, 30	330 03 42, 5	31 29, 5	10,8	25,8	+ 3, 36	45 48, 11	»	46 19, 15
E	33 49, 7		29 35 12, 0		11,9	27,0				
D	36 04, 6	37 10, 25	330 04 05, 5	32 11, 0	10,5	25,5	— 1, 32	46 04, 18	»	46 35, 21
E	38 15, 9		29 36 16, 5		10,0	25,1				
D	40 12, 6	41 06, 40	330 02 13, 0	36 30, 5	11,3	26,3	+ 2, 19	48 17, 44	»	48 48, 47
E	42 00, 2		29 38 43, 5		12,0	27,1				
D	43 49, 2	44 49, 95	329 58 44, 5	44 38, 5	11,5	26,5	— 4, 09	52 15, 16	»	52 46, 19
E	45 50, 7		29 43 23, 0		10,0	25,2				
D	47 49, 6	48 50, 20	329 53 16, 5	56 19, 0	11,0	26,1	+ 2, 63	58 12, 13	»	58 43, 16
E	49 50, 8		29 49 35, 5		11,9	27,0				

Calculo dos coefficientes de correcção

φ = — 15° 39′ 10,″0
δ = + 14 06 47, 6
$\varphi - \delta$ = 29° 45′ 57,″6

lg. cos. φ = 9,98358
lg. cos. δ = 9,98669
lg. cos. $(\varphi - \delta)$ = 0,30414
log. A = 0,27441

lg. A² = 0,5488
lg. cot. $(\varphi - \delta)$ = 0,2427
lg. B = 0,7915

t	lg. m	lg. n	Am	Bn	Reducção ao meridiano	Distancias zenithaes meridianas
— 15ᵐ 04,ˢ 62	2,64950	9,6836	— 839,″18	+ 2,″99	— 13ᵐ 56,ˢ 29	29° 46′ 06,″24
10 20, 47	2,32210	9,0221	394, 92	0, 65	06 34, 27	12, 16
05 34, 57	1,78568	7,9900	114, 84	0, 06	01 54, 78	04, 91
01 39, 07	0,72861	—	10, 07	0, 00	10, 07	09, 07
+ 02 41, 88	1,15510	—	26, 89	0, 00	26, 89	08, 32
06 30, 03	1,93647	8,2528	162, 51	0, 11	02 42, 40	06, 07
10 21, 58	2,32365	9,0301	396, 33	0, 66	06 35, 67	10, 52
14 21, 83	2,60743	9,5993	— 761, 80	+ 2, 46	— 12 39, 34	03, 82

Z_m = — 29° 46′ 07,″ 64
δ = + 14 06 47, 56
φ = — 15° 39′ 20,″ 08

Resumo

★ Sul φ = — 15° 38′ 57,″ 66
★ Norte φ = — 15 39 20, 36
φ_m = — 15 39 9, 01

Latitude da Estação de Presidente Murtinho

Methodo empregado: Observações circummeridianas de estrellas

DIA 17 DE JUNHO

I

Observador: *1º Tenente Renato*

β Centauri E. A. = — $0^h\ 57^m\ 38^s,94$ B = 716,mm 0 T = 16º, 9

Posição da luneta	Chronometro	Média das horas chronometricas	Leitura do Circulo	Distancias zenithaes simples	Nivel — Leitura		Nivel — Correcção	Distancias zenithaes simples corrigidas	Refracção	Distancias zenithaes verdadeiras
D	2h 39m 05,s 1	2h 40m 00,s 85	315° 27′ 34,″5	44° 21′ 46,″50	9,7	24,5	+ 8,″04	44° 21′ 54,″54	+ 32,″ 58	44° 22′ 46,″81
E	40 56, 6		44 11 07, 5		12,5	27,2				
D	42 31, 5	43 29, 55	315 30 00, 0	19 38, 00	8,5	23,2	8, 92	19 46, 92	»	20 39, 19
E	44 27, 6		44 09 16, 0		11,5	26,3				
D	46 06, 8	47 03, 05	315 31 31, 5	18 09, 00	10,0	24,8	7, 46	18 16, 46	»	19 08, 73
E	47 59, 3		44 07 49, 5		12,5	27,4				
D	49 39, 5	50 38, 60	315 32 50, 0	17 03, 50	8,7	23,4	9, 07	17 12, 57	»	18 04, 84
E	51 37, 7		44 06 57, 0		11,8	26,5				
D	53 36, 6	54 33, 25	315 33 22, 0	16 37, 25	9,9	24,6	8, 48	16 45, 73	»	17 38, 00
E	55 29, 9		44 06 36, 5		12,7	27,6				
D	57 48, 1	58 48, 45	315 38 25, 5	16 56, 50	8,4	23,1	8, 04	17 04, 54	»	17 56, 81
E	59 48, 1		44 07 18, 5		11,0	26,0				
D	3 01 29, 1	3 02 17, 15	315 32 30, 5	17 55, 48	9,7	24,5	8, 48	17 55, 48	»	18 47, 75
E	03 05, 2		44 08 04, 5		12,5	27,5				
D	04 33, 2	05 27, 95	315 31 33, 0	19 08, 60	8,5	23,2	7, 60	19 08, 60	»	20 00, 87
E	06 22, 7		44 09 35, 0		11,7	25,9				
D	08 02, 3	08 56, 55	315 29 41, 5	21 03, 01	9,7	24,5	9, 51	21 03, 01	»	21 55, 28
E	09 50, 8		44 11 28, 5		12,9	27,8				

Calculo dos coefficientes de correcção

φ = — 15° 39′ 09,″0
δ = 59 56 41, 4
φ — δ = 44° 17′ 32,″4

lg. cos. φ = 9,98359
lg. cos. δ = 9,69970
lg. cosec. (φ—δ) = 0,15595
lg. A = 9,83924

lg. A² = 9,6785
lg. cot. (φ—δ) = 0,0107
lg. B = 9,6892

t	l g. m	l g. n	Am	Bn	Reducção ao meridiano	Distancias zenithaes verdadeiras
— 15m 07,s 66	2,65241	9,6895	— 310,s 21	+ 0,23	— 5′ 09,″98	44° 17′ 36,″84
11 38, 96	2,42554	9,2343	183, 98	0,08	3 03, 90	35, 29
08 05, 46	2,10899	8,6017	88, 76	0,02	1 28, 74	39, 99
04 29, 91	1,59915	—	27, 44	0,00	0 27, 44	37, 40
— 00 35, 26	9,83122	—	00, 47	0,00	0 00, 47	37, 53
+ 03 39, 94	1,42133	—	18, 22	0,00	0 18, 22	38, 59
07 08, 64	2,00088	8,3843	69, 20	0,01	1 09, 19	38, 56
10 19, 44	2,32068	9,0240	114, 51	0,05	2 24, 46	36, 41
+ 13 48, 04	2,57270	9,5278	— 258, 19	+ 0,16	4 18, 03	37, 25

Z_m = 44° 17′ 37,″ 54
δ = — 59 56 41, 40
φ = — 15 39 03, 86

II

α Coronæ E. A. = — $0^h\ 57^m\ 39^s$ 05 B = 716,^{mm} 1 T = 15°, 44

Posição da luneta	Chronometro	Media das horas Chronometricas	Leitura do Circulo	Distancias zenithaes simples	NIVEL Leitura		NIVEL Correcção	Distancias zenithaes simples corrigidas	Refracção	Distancias zenithaes verdadeiras	Calculo dos coefficientes de correcção
D	$4^h\ 13^m\ 50,^s4$	$4^h\ 14^m\ 42,^s30$	317° 01′ 45,″5	42° 42′ 18,″75	10,5	26,0	— 2,″34	42° 42′ 15,″41	+ 49,″61	42° 43′ 06,″02	
E	15 34, 2		42 26 23, 0		9,8	25,1					
D	17 09, 7	18 10, 70	317 05 28, 0	43 42, 00	9,3	24,8	+ 4, 09	43 46, 09	»	44 35, 70	φ = — 15° 39′ 9,″0
E	19 11, 7		42 32 52, 0		10,8	26,1					δ = + 27 01 0, 2
D	20 54, 4	21 57, 20	317 08 15, 0	41 13, 00	11,0	26,5	— 3, 08	41 09, 20	»	41 58, 81	φ — δ = — 42° 40′ 9,″2
E	23 00, 0		42 30 41, 5		9,8	25,1					
D	24 49, 2	25 45, 40	317 10 14, 0	39 35, 75	9,5	25,0	+ 1, 46	39 37, 21	»	40 26, 82	lg. cos. φ = 9,98359
E	26 37, 6		42 29 25, 5		9,5	26,0					lg. cos. δ = 9,94982
D	28 33, 6	29 55, 35	317 10 36, 0	39 31, 5	11,0	26,3	— 3, 36	39 28, 14	»	40 17, 75	lg. cos. (φ — δ) = 0,16892
E	31 17, 1		42 29 39, 0		9,9	25,1					log. A = 0,10233
D	33 02, 2	34 02, 55	317 10 03, 0	40 31, 75	8,9	24,1	+ 4, 09	40 35, 84	»	41 25, 45	
E	35 02, 9		42 31 06, 5		10,2	25,6					lg. A² = 0,2047
D	36 46, 9	37 50, 20	317 07 52, 5	42 56, 50	10,8	26,1	— 2, 34	42 54, 16	»	43 43, 77	lg. cot. (φ — δ) = 0,0354
E	38 53, 5		42 33 45, 5		10,0	25,3					lg. B = 0,2401

t	lg. m	lg. n	Am	Bn	Reducção ao meridiano	Distancias zenithaes meridianas	
— $13^m\ 51,^s17$	2,57598	9, 5365	— 476,″77	+ 0,″60	— $7^m\ 56,^s17$	42° 40′ 09,″85	
10 22, 77	2,32530	9, 0334	267, 71	0, 19	4 27, 52	08, 18	Z_m = — 42° 40′ 09,″ 87
06 36, 27	1,93268	8, 2451	108, 41	0, 03	1 48, 38	10, 43	δ = + 27 01 00, 25
— 02 50, 07	1,19766	—	19, 95	0, 00	19, 95	06, 87	φ = — 15° 39′ 09,″ 08
+ 01 21, 88	0,56307	—	04, 63	0, 00	04, 63	13, 12	
05 29, 08	1,77131	8, 0411	74, 76	0, 02	1 14, 74	10, 71	
+ 09 16, 73	2,22796	8, 8385	— 213, 94	+ 0, 12	3 33, 82	09, 95	

Resumo

★ Sul φ = — 15° 39′ 03,″ 86
★ Norte φ = — 15 39 09, 62

φ_m = — 15 39 06, 74

1910

Latitude da Estação de Presidente Murtinho

Methodo empregado: Observações de alturas iguaes de duas estrellas (Stechert)

Observador, *1º Tenente Renato*

DIA 17 DE JUNHO

Observações a Leste

ñ Herculis $\alpha = 17^h\ 11^m\ 56{,}^s79$, $\delta = 36°\ 54'\ 32{,}''44$ — E. A. = $-\ 0^h\ 57^m\ 39{,}^s09$

α Triang. austr. $\alpha = 16^h\ 39^m\ 11{,}^s93$, $\delta = -\ 16°\ 32'\ 00{,}''0$ — E. A. $-\ 0^h\ 57^m\ 39{,}^s02$

Chronometro	Correcção de verticalismo	Horas chronometricas corrigidas de verticalismo	Tempo sideral	t_n	Chronometro	Tempo sideral	t_s
$4^h\ 50^m\ 26{,}^s1$	$-0'',39$	$4^h\ 50^m\ 25{,}^s71$	$3^h\ 52^m\ 46{,}^s62$	19° 47′ 32,″55	$3^h\ 50^m\ 57{,}^s7$	$2^h\ 53^m\ 18{,}^s68$	26° 28′ 18,″75
51 30, 7	0 ,32	51 30, 38	53 51, 29	19 31 22, 50	52 47, 6	55 08, 58	26 00 50, 25
52 35, 6	0 ,58	52 35, 02	54 55, 93	19 15 12, 90	54 36, 7	56 57, 68	25 33 33, 75
53 41, 0	1 ,28	53 39, 72	56 00, 62	18 59 02, 55	56 27, 9	58 48, 88	25 05 45, 75
54 47, 3	1 ,09	54 46, 21	57 07, 12	18 42 25, 05	58 21, 5	3 00 42, 48	24 37 21, 75
55 55, 9	−0 ,58	55 55, 32	58 16, 23	18 25 08, 40	4 00 15, 3	02 36, 28	24 08 54, 75

Leitura do Nivel			
ñ Herculis		α Triangulis	
8,8	24,0	8,5	23,7
8,9	24,0	8,5	23,7
9,0	24,1	8,5	23,7
9,3	24,7	8,5	23,5
9,4	24,5	8,6	23,6
9,1	24,3	8,7	23,8

Calculo do Denominador

sen. δ_n = 9,7785463	sen. δ_s = 9,9697624
B = 0,4070779	sen. δ_n = 9,7785463
D = 0,1856246	A = 0,7912161

Calculo da latitude

cos. δ_n =	9,9028674	9,9028674	9,9028674	9,9028674	9,9028674	9,9028674
cos. t_n =	9,9735555	9,9742850	9,9750035	9,9757118	9,9764285	9,9771614
b =	9,8764229	9,8771524	9,8778709	9,8785792	9,8792959	9,8800288
a =	9,5088499	9,5105610	9,5122258	9,5138880	9,5155503	9,5171796
B =	0,3675730	0,3665914	0,3656451	0,3646912	0,3637456	0,3628492
cos. δ_s =	9,5569525	9,5569525	9,5569525	9,5569525	9,5569525	9,5569525
cos. t_s =	9,9518974	9,9536085	9,9552733	9,9569355	9,9585978	9,9602771
a =	9,5088499	9,5105610	9,5122258	9,5138880	9,5155503	9,5171796
A =	0,1242319	0,1225114	0,1208501	0,1191725	0,1175069	0,1159253
N =	9,6330818	9,6330724	9,6330759	9,6330605	9,6330572	9,6331049
D =	0,1856236	0,1856236	0,1856236	0,1856236	0,1856236	0,1856236
tg φ =	9,4474582	9,4474488	9,4474523	9,4474369	9,4474336	9,4474813
φ =	− 15° 39′ 9,″ 11	− 15° 39′ 7,″ 95	− 15° 39′ 9,″ 62	− 15° 39′ 6,″ 48	− 15° 39′ 6,″ 08	− 15° 39′ 11,″96

$\varphi_m = -\ 15°\ 39'\ 8{,}''70$

1910

Latitude da Estação de Presidente Murtinho

Methodo empregado: Observações de alturas iguaes de duas estrellas (Stechert)

Instrumento: Theodolito de Bamberg N. 10200

Observador, *1º Tenente Renato*

DIA 18 DE JUNHO

Observações a Leste

ñ Herculis $\begin{cases} \alpha = 17^h\ 11^m\ 56,^s79 \\ \delta = 36^\circ\ 54'\ 32,''71 \end{cases}$ E. A. = $-0^h\ 57^m\ 42,^s01$

Chronometro	Correcção de Verticalismo	Horas chronometricas corrigidas de verticalismo	Tempo sideral	t_n
$4^h\ 46^m\ 21,^s6$	$+0,^s36$	$4^h\ 46^m\ 21,^s96$	$3^h\ 48^m\ 39,^s95$	20° 49′ 12,″60
48 24, 9	0, 30	48 25, 20	50 43, 19	20 18 24, 00
49 26, 7	+ 0, 12	49 26, 82	51 44, 81	20 02 59, 70
50 29, 8	— 0, 19	50 29, 61	52 47, 60	19 47 17, 85
51 34, 6	+ 0, 25	51 34, 85	53 52, 84	19 30 59, 25
52 38, 7	0, 38	52 39, 08	54 57, 07	19 14 55, 80
53 44, 7	0, 19	53 44, 89	56 02, 88	18 58 28, 65
54 51, 2	0, 39	54 51, 59	57 09, 58	18 41 48, 15
55 58, 5	+ 0, 39	55 58, 89	58 16, 88	18 24 58, 65

α Triang. austr. $\begin{cases} \alpha = 16^h\ 39^m\ 11,^s94 \\ \delta = -68^\circ\ 52'\ 00,''26 \end{cases}$ e. a. = $-0^h\ 57^m\ 41,^s78$

Chronometro	Tempo sideral	t_s
$3^h\ 44^m\ 08,^s7$	$2^h\ 46^m\ 26,^s92$	28° 11′ 15,″ 30
47 32, 7	49 50, 92	27 20 15, 30
49 18, 1	51 36, 32	26 53 54, 30
51 04, 0	53 22, 22	26 27 25, 80
52 52, 9	55 11, 12	26 00 12, 30
54 40, 6	56 58, 82	25 33 16, 80
56 33, 6	58 51, 82	25 05 01, 80
58 24, 7	3 00 42, 92	24 37 15, 30
4 00 19, 6	02 37, 82	24 08 31, 80

Leitura do Nivel

ñ Herculis		α Triangulis	
9,6	24,9	10,0	25,1
9,7	25,0	10,1	25,1
9,9	25,1	10,1	25,1
10,9	24,9	10,3	25,2
9,9	25,1	10,2	25,2
9,9	25,1	10,3	25,3
9,9	25,1	10,2	25,1
9,7	24,9	10,1	25,1
9,8	25,0	10,2	25,2

Calculo do Denominador

sen. δ_n = 9,7785470 | sen. δ_s = 9,9697626
B = 0,4070777 | sen. δ_n = 9,7785470
D = 0,1856247 | A = 0,1912156

Calculo da latitude

cos. δ_n =	9,9028670	9,9028670	9,9028670	9,9028670	9,9028670	9,9028670	9,9028670	9,9028670	9,9028670
cos. t_n =	9,9706725	9,9721327	9,9728479	9,9735666	9,9743024	9,9750160	9,9757363	9,9764548	9,9771683
b =	9,8735395	9,8749997	9,8757149	9,8764336	9,8771694	9,8778830	9,8786033	9,8793218	9,8800353
a =	9,5121674	9,5055191	9,5072238	9,5089044	9,5105990	9,5122419	9,5139303	9,5155556	9,5172003
B =	0,3714121	0,3694806	0,3684911	0,3675292	0,3665704	0,3656411	0,3646730	0,3637662	0,3628350
cos. δ_s =	9,5569515	9,5569515	9,5569515	9,5569515	9,5569515	9,5569515	9,5569515	9,5569515	9,5569515
cos. t_n =	9,9451759	9,9485676	9,9502723	9,9519529	9,9536475	9,9552903	9,9569788	9,9586041	9,9602488
a =	9,5021274	9,5055191	9,5072238	9,5089044	9,5105990	9,5122419	9,5139303	9,5155556	9,5172003
A =	0,1309329	0,1275670	0,1258385	0,1241552	0,1224746	0,1208430	0,1191405	0,1175430	0,1159002
N =	9,6330603	9,6330861	9,6330623	9,6330596	9,6330736	9,6330849	9,6330708	9,6330986	9,6331005
D =	0,1856247	0,1856247	0,1856247	0,1856247	0,1856247	0,1856247	0,1856247	0,1856247	0,1856247
tg. φ =	9,4474356	9,4474614	9,4474376	9,4474349	9,4474489	9,4474602	9,4474461	9,4474739	9,4474758
φ =	– 15° 39′ 6,″33	– 15° 39′ 9,″50	– 15° 39′ 6,″57	– 15° 39′ 6,″24	– 15° 39′ 7,″97	– 15° 39′ 9,″36	– 15° 39′ 7,″62	–15° 39′ 11,″06	–15° 39′ 11,″18

φ_m = — 15° 39′ 8,″ 44

1910

Latitude da Estação de Presidente Murtinho

Methodo empregado: Observações de alturas iguaes de duas estrellas (Stechert)

Instrumento: Theodolito de Bamberg N. 10200

Observador, *1º Tenente Renato*

DIA 20 DE JUNHO

Observações a Oéste

η Herculis $\begin{cases} \alpha = 17^h\ 11^m\ 56{,}^s 79 \\ \delta = 36°\ 54'\ 32{,}''71 \end{cases}$ E. A. $0^h\ 57^m\ 42{,}^s 01$

α Triang. austr. $\begin{cases} \alpha = 16^h\ 39^m 11{,}^s 94 \\ \delta = -68°\ 52'\ 0{,}''26 \end{cases}$ E. A. = $-0^h 57^m 42^s{,}01$

Chronometro	Correcção de verticalismo	Horas chronometricas corrigidas de verticalismo	Tempo sideral	t_n	Chronometro	Tempo sideral	t_s
$7^h\ 19^m\ 57{,}^s8$	+ 1",39	$7^h\ 19^m\ 59{,}^s19$	$6^h\ 22^m\ 11{,}^s21$	17° 33' 36,"15	$7^h\ 07^m\ 36{,}^s1$	$6^h\ 09^m\ 48{,}^s11$	22° 39' 02,"4
21 08, 9	1 ,63	21 10, 53	23 22, 55	17 51 26, 25	09 36, 4	11 48, 41	23 09 06, 9
22 17, 3	1 ,47	22 18, 77	24 30, 79	18 08 29, 85	11 35, 7	13 47, 71	23 38 56, 4
23 27, 0	1 ,68	23 28, 68	25 40, 70	18 25 58, 50	13 33, 3	15 45, 31	24 08 20, 4
24 31, 8	1 ,70	24 33, 50	26 45, 52	18 42 10, 80	15 30, 0	17 42, 01	24 37 30, 9
25 39, 3	+ 1 ,48	25 40, 78	27 52, 80	18 59 00, 00	17 22, 6	19 34, 61	25 05 39, 9

Leitura do Nivel			
η Herculis		α Triangulis	
9,9	25,8	9,0	24,7
10,0	26,1	8,9	24,8
10,1	26,1	9,0	25,0
10,2	26,3	9,0	25,0
10,3	26,3	9,0	25,0
10,2	26,2	9,0	25,1

Calculo do Denominador

sen. δ_n =	9,7785487	sen. δ_s =	9,9697631
B =	0,4070770	sen. δ_n =	9,9785487
D =	0,1856257	A =	0,1912144

Calculo da latitude

cos. δ_n =	9,9028661	9,9028661	9,9028661	9,9028661	9,9028661	9,9028661
cos. t_n =	9,9792758	9,9785563	9,9778561	9,9771264	9,9764387	9,9757135
b =	9,8821419	9,8814224	9,8807222	9,8799925	9,8793048	9,8785796
a =	9,5220908	9,5204840	9,5188535	9,5172080	9,5155375	9,5138898
B =	0,3600511	0,3609384	0,3618687	0,3627845	0,3637673	0,3646898
cos. δ_s =	9,5569485	9,5569485	9,5569485	9,5569485	9,5569485	9,5569485
cos. t_s =	9,9651423	9,9635355	9,9619050	9,9602595	9,9585890	9,9569413
a =	9,5220908	9,5204840	9,5188535	9,5172080	9,5155375	9,5138898
A =	0,1109723	0,1125457	0,1141926	0,1158111	0,1175451	0,1191701
N =	9,6330631	9,6330297	9,6330461	9,6330191	9,6330826	9,6330599
D =	0,1856257	0,1856257	0,1856257	0,1856257	0,1856257	0,1856257
tg φ =	9,4474374	9,4474040	9,4474204	9,4473934	9,4474569	9,4474342
φ =	− 15° 39' 6," 55	− 15° 39' 02," 43	− 15° 39' 4," 45	− 15° 39' 1," 10	− 15° 39' 8," 95	− 15° 39' 6," 15

$\varphi_m = -15°\ 39'\ 4{,}''94$

1910

Latitude da Estação de Presidente Murtinho

Methodo empregado: Observações de alturas iguaes de duas estrellas (Stechert)

Observador, *1º Tenente Renato*

DIA 21 DE JUNHO

Observações a Oeste

α Boötis { α = 14ʰ 11ᵐ 34,ˢ 73; δ = 19° 39' 1," 34 — E. A. = − 0ʰ 57ᵐ 50,ˢ 21					ζ Lupi { α = 15ʰ 5ᵐ 50,ˢ 92; δ = − 51° 45' 42," 59		
Chronometro	Correcção de Verticalismo	Horas chronometricas corrigidas de verticalismo	Tempo sideral	t_n	Chronometro	Tempo sideral	t_s
3ʰ 34ᵐ 37,ˢ 8	+ 0,ˢ 25	3ʰ 44ᵐ 38,ˢ 05	2ʰ 46ᵐ 47,ˢ 84	8° 48' 16,"65	4ʰ 24ᵐ 24,ˢ 5	3ʰ 26ᵐ 34,ˢ 56	5° 10' 54," 6
46 2, 7	0, 48	46 03, 18	48 12, 97	9 09 33, 60	27 52, 2	30 02, 26	6 02 50, 1
47 22, 7	0, 85	47 23, 55	49 33, 34	9 29 39, 15	30 50, 5	33 00, 56	6 47 24, 6
48 41, 9	1, 08	48 42, 98	50 52, 77	9 49 30, 60	33 30, 3	35 40, 36	7 27 21, 6
49 57, 3	0, 53	49 57, 83	52 07, 62	10 08 13, 35	35 58, 0	38 8, 06	8 04 17, 1
51 12, 0	0, 29	51 12, 29	53 22, 08	10 26 50, 25	38 18, 2	40 28, 26	8 39 20, 1
52 23, 1	0, 00	52 23, 10	54 32, 89	10 44 32, 40	40 26, 9	42 36, 96	9 11 30, 6
53 31, 7	0, 07	53 31, 77	55 41, 56	11 01 42, 45	42 29, 2	44 39, 26	9 42 05, 1
54 41, 7	0, 34	54 42, 04	56 51, 83	11 19 16, 50	44 27, 8	46 37, 86	10 11 44, 1
55 48, 1	0, 40	55 48, 50	57 58, 29	11 35 53, 40	46 19, 7	48 29, 76	10 39 42, 6

Leitura do Nivel			
α Böotis		ζ Lupi	
10,9	25,5	10,5	25,6
11,0	25,8	10,5	25,7
11,2	26,1	10,5	25,7
11,0	25,9	10,1	25,4
11,0	25,9	10,5	25,7
11,1	26,0	10,8	25,9
11,1	25,9	10,9	26,1
11,1	26,1	11,0	26,1
11,3	26,2	10,9	26,1
11,5	26,3	11,0	26,2

Calculo do Denominador

sen. δ_n = 9,5267006
B = 0,5231855
D = 0,0498861

sen. δ_s = 9,8951156
sen. δ_n = 9,5267006
A = 0,3634150

Calculo da latitude

cos. δ_n =	9,9739412	9,9739412	9,9739412	9,9739412	9,9739412	9,9739412	9,9739412	9,9739412	9,9739412	9,9739412
cos. t_n =	9,9948519	9,9944269	9,9940100	9,9935831	9,9931670	9,9927400	9,9923218	9,9919046	9,9914662	9,9910406
b =	9,9687931	9,9683681	9,9679512	9,9675243	9,9671082	9,9666812	9,9662630	9,9658458	9,9654071	9,9649818
a =	9,7898642	9,7892192	9,7885859	9,7879552	9,7873182	9,7866679	9,7860281	9,7853873	9,7847303	9,7840798
B =	0,1789289	0,1791489	0,1793653	0,1795691	0,1797890	0,1800133	0,1802349	0,1804585	0,1806771	0,1809020
cos. δ_s =	9,7916428	9,7916428	9,7916428	9,7916428	9,7916428	9,7916428	9,7916428	9,7916428	9,7916428	9,7916428
cos. t_s =	9,9982214	9,9975764	9,9969431	9,9963124	9,9956764	9,9950251	9,9943853	9,9937445	9,9930875	9,9924370
a =	9,7898642	9,7892192	9,7885859	9,7879552	9,7873192	9,7866679	9,7860281	9,7853873	9,7847303	9,7840798
A =	9,7074279	9,7080790	9,7087189	9,7093210	9,7099702	9,7106315	9,7112841	9,7119420	9,7125847	9,7132452
N =	9,4972921	9,4972982	9,4973048	9,4972762	9,4972894	9,4972994	9,4973122	9,4973293	9,4973150	9,4973250
D =	0,0498861	0,0498861	0,0498861	0,0498861	0,0498861	0,0498861	0,0498861	0,0498861	0,0498861	0,0498861
tg. φ =	9,4474060	9,4474121	9,4474187	9,4473901	9,4474053	9,4474133	9,4474361	9,4474432	9,4474289	9,4474389
φ =	−15°39'2,"67	−15°39'3,"43	−15°39'4,"24	−15°39'0,"72	−15°39'23,"4	−15°39'3,"55	−15°39'6,"37	−15°39'7,"26	−15°39'5,"50	−15°39'6,"73

φ_m = − 15° 39' 4," 28

Latitude da Estação de Presidente Murtinho

Quadro dos resultados obtidos

MEZ e DIA	ESTRELLAS OBSERVADAS		Latitudes observadas	Methodos empregados
	Ao Norte	Ao Sul		
Junho 16	ζ Boötis	ζ Centauri	15° 39′ 9,″ 16	Observações circummeridianas
» 17	α Coronæ	β Centauri	6, 74	» »
» 17	η Herculis	α Triang. australis	8, 70	» de alturas iguaes de duas estrellas
» 18	η Herculis	α Triang. australis	8, 44	» » » » » » »
» 20	η Herculis	α Triang. australis	4, 94	» » » » » » »
» 21	α Boötis	ζ Lupi	4, 28	» » » » » » »
		Média. . .	15° 39′ 7,″ 0	

1910

Latitude da Estação de General Carneiro

Methodo empregado: Observações de alturas iguaes de estrellas (Stechert)

Instrumento: Theodolito de Ramberg N. 10200

Valor angular da divisão do nivel — 5,"85

Observador, *1º Tenente Renato*

DIA 30 DE JUNHO

1.ª Série

Observações a Leste

ñ Herculis $\alpha = 17^h\ 11^m\ 56{,}^s81$, $\delta = 36^\circ\ 54'\ 35{,}''89$ — E. A. $= +\ 1^h\ 16^m\ 43{,}^s22$

α Triang. austr. $\alpha = 16^h\ 39^m\ 11{,}^s94$, $\delta = -68^\circ\ 52'\ 03{,}''24$ — e. a. $= -\ 1^h\ 16^m\ 43{,}^s27$

Chronometro	Correcção de verticalismo	Horas chronometricas corrigidas de verticalismo	Tempo sideral	t_n	Chronometro	Tempo sideral	t_s
$3^h\ 11^m\ 57{,}^s7$	$-3{,}^s45$	$3^h\ 11^m\ 54{,}^s25$	$4^h\ 28^m\ 37{,}^s47$	$-10^\circ\ 49'\ 50{,}''10$	$2^h\ 38^m\ 48{,}^s7$	$3^h\ 55^m\ 31{,}^s97$	$10^\circ\ 55'\ 59{,}''55$
13 52, 8	3 , 64	13 49, 16	30 32, 38	10 21 06, 45	43 2, 4	59 45, 67	9 51 35, 55
15 53, 9	4 , 21	15 49, 69	32 32, 91	09 50 58, 50	47 47, 2	04 30, 47	8 40 22, 05
17 59, 5	5 , 02	17 54, 48	34 37, 70	09 20 46, 65	53 24, 7	10 07, 97	7 16 59, 55
20 09, 8	6 , 50	20 03, 30	36 46, 52	09 47 34, 35	00 56, 2	17 09, 47	5 30 37, 05

Leitura do Nivel

ñ Herculis		α Triangulis	
6,9	22,9	5,6	21,2
6,9	22,9	5,5	21,2
7,0	23,0	5,3	21,2
7,1	23,0	5,0	21,0
7,6	23,4	5,0	20,8

Calculo do Denominador

$\text{sen. } \delta_n = 9{,}7785558$ $\quad$ $\text{sen. } \delta_s = 9{,}9697651$

$B = 0{,}4070738$ $\quad$ $\text{sen. } \delta_n = 9{,}7785558$

$D = 0{,}1856296$ $\quad$ $A = 0{,}1912093$

Calculo da latitude

$\cos.\ \delta_n =$	9,9028621	9,9028621	9,9028621	9,9020621	9,9028621
$\cos.\ t_n =$	9,9921939	9,9928729	9,9935510	9,9942168	9,9948657
$b =$	9,8950560	9,8957350	9,8964131	9,8970789	9,8977278
$a =$	9,5490077	9,5504726	9,5519407	9,5534330	9,5549237
$B =$	0,3460483	0,3452624	0,3444724	0,3436459	0,3428041
$\cos.\ \delta_s =$	9,5569352	9,5569352	9,5569352	9,5569352	9,5569352
$\cos.\ t_s =$	9,9920725	9,9935374	9,9950055	9,9964978	9,9979885
$a =$	9,5490077	9,5504726	9,5519407	9,5534330	9,5549237
$A =$	0,0858052	0,0848731	0,0829317	0,0814212	0,0798802
$N =$	9,6348129	9,6348457	9,6348724	9,6348542	9,6348039
$D =$	0,1856296	0,1856296	0,1856296	0,1856296	0,1856296
$\text{tg. } \varphi =$	9,4491833	9,4492161	9,4492428	9,4492246	9,4491743
$\varphi =$	$-15^\circ\ 42'\ 42{,}''33$	$-15^\circ\ 42'\ 46{,}''39$	$-15^\circ\ 42'\ 49{,}''70$	$-15^\circ\ 42'\ 47{,}''44$	$-15^\circ\ 42'\ 41{,}''21$

$\varphi_m = -15^\circ\ 42'\ 45{,}''51$

1910

Latitude da Estação de General Carneiro

DIA 30 DE JUNHO

(Continuação)

2.ª Série

Observações a Oéste

ñ Herculis $\left\{ \begin{array}{l} \alpha = 17^h\ 11^m\ 56,^s 81 \\ \delta = 36°\ 54'\ 35,''\ 89 \end{array} \right.$ E. A. = + $1^h\ 16^m\ 43,^s 05$

Chronometro	Correcção de verticalismo	Horas chronometricas corrigidas de verticalismo	Tempo sideral	t_n
$4^h\ 36^m\ 35,^s 8$	$-2^s, 84$	$4^h\ 36^m\ 32,^s 96$	$5^h\ 53^m\ 16,^s 01$	10° 19′ 48,″ 00
38 29, 4	1 , 60	38 27, 80	55 10, 85	10 48 30, 60
40 19, 7	1 , 98	40 17, 72	57 00, 77	11 15 59, 40
42 03, 6	0 , 61	42 02, 99	58 46, 04	11 42 18, 45
43 44, 8	1 , 70	43 43, 10	6 00 26, 15	12 07 20, 10
45 23, 3	1 , 56	45 21, 74	02 04, 79	12 31 59, 70
46 59, 4	−0 , 66	45 58, 74	03 41, 79	12 56 14, 70

∝ Triang. austr. $\left\{ \begin{array}{l} \alpha = 16^h\ 34^m\ 11,^s 94 \\ \delta = -68°\ 52'\ 03,''24 \end{array} \right.$ e. a. = − $1^h\ 16^m\ 43,^s 10$

Chronometro	Tempo sideral	t_s
$4^h\ 01^m\ 44,^s 6$	$5^h\ 18^m\ 27,^s 7$	9° 48′ 56,″ 4
06 05, 0	22 48, 1	10 54 02, 4
09 55, 8	26 38, 9	11 51 44, 4
13 39, 9	30 23, 0	12 47 45, 9
16 58, 6	33 41, 7	13 37 26, 4
20 09, 0	36 52, 1	14 25 02, 4
23 14, 2	39 57, 3	15 11 20, 4

Leitura do Nivel			
ñ Herculis		α Triangulis	
5,3	21,6	6,8	22,7
5,4	21,7	6,3	22,3
5,2	21,5	6,3	22,3
5,5	21,8	5,9	22,0
5,6	21,7	6,5	22,5
5,9	22,0	6,7	22,8
5,9	22,1	6,3	22,4

Calculo do Denominador

sen. δ_n = 9,7785558
B = 0,4070738
D = 0,1856296

sen. δ_s = 9,9697651
sen. δ_n = 9,7785558
A = 0,1912093

Calculo da latitude

cos. δ_n =	9,9028621	9,9028621	9,9028621	9,9028621	9,9028621	9,9028621	9,9028621
cos. t_n =	9,9929030	9,9922263	9,9915491	9,9908735	9,9902060	9,9895257	9,9888332
b =	9,8957651	9,8950884	9,8944112	9,8937356	9,8930681	9,8923878	9,8916953
a =	9,5505307	9,5490274	9,5475601	9,5460131	9,5445400	9,5430304	9,5414926
B =	0,3452344	0,3460610	0,3468511	0,3477225	0,3485281	0,3493494	0,3502027
cos. δ_s =	9,5569352	9,5569352	9,5569352	9,5569352	9,5569352	9,5569352	9,5569352
cos. t_s =	9,9935955	9,9920922	9,9906249	9,9890779	9,9876048	9,9861032	9,9845574
a =	9,9505307	9,5490274	9,5475601	9,5460131	9,5445400	9,5436384	9,5414926
A =	0,0843186	0,0858284	0,0872658	0,0888486	0,0903098	0,0917971	0,0933398
N =	9,6348493	9,6348558	9,6348259	9,6348617	9,6348498	9,6348355	9,6348324
D =	0,1856296	0,1856296	0,1856296	0,1856296	0,1856296	0,1856296	0,1856296
tg. φ =	9,4492197	9,4492261	9,4491963	9,4492321	9,4492202	9,4492059	9,4492028
φ =	− 15°42′46,″84	− 15°42′47,″63	− 15°42′43,″94	− 15°42′48,″00	− 15°42′46,″90	− 15°42′45,″13	− 15°42′44,″74

φ_m = − 15° 42′ 46,″ 17

1910

Latitude da Estação de General Carneiro

Methodo empregado: Observações de alturas iguaes de duas estrellas (Stechert)

Instrumento: Theodolito de Bamberg N. 10200

Valor angular da divisão do nivel — 5,"85

Observador, *1º Tenente Renato*

DIA 1 DE JULHO

I

Observações a Oéste

ε_2 Boötis $\alpha = 14^h\ 41^m\ 04,^s91$; $\delta = 27^\circ\ 27'\ 13,''95$ — E. A. = + 1h 16m 40,s 81

β Centauri $\alpha = 13^h\ 57^m 29,^s24$; $\delta = 59^\circ\ 56' 43,''17$ — E. A. = + 1h 16m 40s, 89

Chronometro	Correcção de verticalismo	Horas chronometricas corrigidas de verticalismo	Tempo sideral	t_n	Chronometro	Tempo sideral	t_s
2h 07m 45,s 9	+ 2",22	2h 07m 48,s 12	3h 24m 28,s 93	10° 51' 00,"30	1h 03m 46,s 3	2h 20m 27,s 19	5° 44' 29,"25
09 10, 4	1 ,62	09 12, 02	25 52, 83	11 11 58, 80	08 11, 6	24 52, 49	6 50 48, 75
10 34, 7	2 ,09	10 36, 79	27 17, 60	11 33 10, 35	11 59, 7	28 40, 59	7 47 49, 25
11 55, 3	1 ,74	11 57, 04	28 37, 85	11 53 14, 10	15 23, 2	32 04, 09	8 38 42, 75
13 14, 3	1 ,94	13 16, 24	29 57, 05	12 13 02, 10	18 28, 1	35 08, 99	9 24 56, 25
14 31, 5	0 ,00	14 31, 50	31 12, 31	12 31 51, 00	21 20, 8	38 01, 69	10 08 06, 75
15 47, 7	0 ,75	15 48, 45	32 29, 26	12 51 05, 25	24 02, 4	40 43, 29	10 48 30, 75

Leitura do Nivel			
ε_2 Boötis		β Centauri	
6,9	22,8	5,9	21,1
6,9	22,7	6,1	21,5
7,0	23,0	6,0	21,4
6,8	22,6	6,0	21,2
6,8	22,5	6,2	21,6
6,4	22,2	6,6	22,0
6,9	22,6	6,5	22,0

Calculo do Denominador

sen. δ_n = 9,6637341	sen. δ_s = 9,9372911
B = 0,4590004	sen. δ_n = 9,6637341
D = 0,1227345	A = 0,2735570

Calculo da latitude

cos. δ_n =	9,9481106	9,9481106	9,9481106	9,9481106	9,9481106	9,9481106	9,9481106
cos. t_n =	9,9921659	9,9916497	9,9911096	9,9905852	9,9900511	9,9895296	9,9889824
b =	9,9402765	9,9397603	9,9392202	9,9386958	9,9381617	9,9376398	9,9370930
a =	9,6975030	9,6965787	9,6956533	9,6947244	9,6937963	9,6928566	9,6919135
B =	0,2427735	0,2435816	0,2435669	0,2439714	0,2443654	0,2447837	0,2451795
cos. δ_s =	9,6996871	9,6996871	9,6996871	9,6996871	9,6996871	9,6996871	9,6996871
cos. t_s =	9,9978159	9,9968916	9,9959662	9,9950373	9,9941092	9,9931695	9,9922264
a =	9,6975030	9,6965787	9,6956533	9,6947244	9,6937963	9,6928566	9,6919135
A =	9,8744437	9,8753960	9,8762942	9,8772360	9,8781521	9,8791225	9,8800416
N =	9,5719467	9,5719747	9,5719475	9,5719604	9,5719484	9,5719791	9,5719551
D =	0,1227345	0,1227345	0,1227355	0,1227345	0,1227345	0,1227345	0,1227345
tg φ =	9,4492122	9,4492402	9,4492130	9,4492259	9,4492139	9,4492446	9,4492206
φ =	— 15°42'45,"91	— 15°42'49,"37	— 15°42'46,"01	— 15°42'47,"61	— 15°42'46,"62	— 15°42'49,"91	— 15°42'46,"95

φ_m = — 15° 42' 47," 48

1910

Latitude da Estação de General Carneiro

DIA 1 DE JULHO

(Continuação)

2ª Série

Observações a Leste

ñ Herculis $\begin{cases} \alpha = 17^h\ 11^m\ 56{,}^s80 \\ \delta = 36°\ 54'\ 36{,}''11 \end{cases}$ E. A. = $+ 1^h\ 16^m\ 40{,}^s78$

α Triang. austr. $\begin{cases} \alpha = 16^h\ 39^m\ 11{,}^s94 \\ \delta = -68°\ 52'\ 03{,}''49 \end{cases}$ e. a. = $+ 1^h\ 16^m\ 40{,}^s86$

Chronometro	Correcção de Verticalismo	Horas chronometricas corrigidas de verticalismo	Tempo sideral	t_n	Chronometro	Tempo sideral	t_s
2h 32m 43,s 6	+ 0,s 97	2h 32m 44,s 57	3h 49m 25,s 35	– 20° 37′ 51,″75	1h 28m 38,s 8	2h 43m 19,s 66	28° 28′ 04,″ 20
33 45, 4	0, 97	33 46, 37	50 27, 15	20 22 24, 75	30 19, 1	46 59, 96	28 02 59, 70
34 46, 5	0, 67	34 47, 17	51 27, 95	19 07 12, 75	32 00, 9	48 41, 76	27 37 32, 70
35 50, 2	0, 73	35 50, 93	52 31, 71	19 51 16, 35	33 45, 0	50 25, 86	27 11 31, 20
36 53, 4	0, 86	36 54, 26	53 35, 04	19 35 26, 40	35 30, 1	52. 10, 96	26 45 14, 70
37 59, 2	0, 82	38 00, 02	54 40, 80	19 19 00, 00	37 18, 8	53 59, 66	26 18 04, 20
39 04, 4	0, 83	39 05, 23	55 46, 01	19 02 41, 85	39 06, 6	55 47, 46	25 51 07, 20

Leitura do Nivel			
ñ Herculis		α Triangulis	
5,0	21,0	6,0	21,6
5,1	21,1	6,1	21,7
5,3	21,4	6,1	21,7
5,2	21,3	6,0	21,7
5,1	21,2	6,0	21,7
5,1	21,2	6,0	21,6
5,1	21,2	6,0	21,6

Calculo do Denominador

sen. δ_n =	9,7785566	sen. δ_s =	9,9697653
B =	0,4070735	sen. δ_n =	9,7785566
D =	0,1856301	A =	0,1912087

Calculo da latitude

cos. δ_n =	9,9028616	9,9028616	9,9028616	9,9028616	9,9028616	9,9028616	9,9028616
cos. t_n =	9,9712149	9,9719448	9,9726531	9,9733856	9,9741026	9,9748361	9,9755526
b =	9,8740765	9,8748064	9,8755147	9,8762472	9,8769642	9,8777977	9,8784142
a =	9,5009647	9,5026674	9,5043655	9,5060702	9,5077595	9,5094732	9,5111395
B =	0,3731118	0,3721390	0,3711492	0,3701770	0,3692047	0,3682245	0,3672747
cos. δ_s =	9,5569339	9,5569339	9,5569339	9,5569339	9,5569339	9,5569339	9,5569339
cos. t_s =	9,9440308	9,9457335	9,9474316	9,9491363	9,9508256	9,9525393	9,9542056
a =	9,5009647	9,5026674	9,5043655	9,5060702	9,5077595	9,5094732	9,5111395
A =	0,1338867	0,1321967	0,1304753	0,1287819	0,1270853	0,1253721	0,1237093
N =	9,6348514	9,6348641	9,6348408	9,6348521	9,6348448	9,6348453	9,6348488
D =	0,1856301	0,1856301	0,1856301	0,1856301	0,1856301	0,1856301	0,1856301
tg. φ =	9,4492213	9,4492340	9,4492097	9,4492220	9,4492147	9,4492152	9,4492187
φ =	– 15°42′47,″04	– 15°42′48,″61	– 15°42′45,″60	– 15°42′47,″02	– 15°42′46,″22	– 15°42′46,″28	– 15°42′46,″72

$\varphi = -15°\ 42'\ 46{,}''80$

1910

Latitude da Estação de General Carneiro

Quadro dos resultados obtidos

MEZ e DIA	ESTRELLAS OBSERVADAS		Latitudes observadas	Methodos empregados
	Ao Norte	Ao Sul		
Junho 30	η Herculis	α Triang. australis	15° 42′ 45,″ 41	Observações de alturas iguaes de duas estrellas
» 30	η Herculis	α Triang. australis	46, 17	» » » » » » »
Julho 1	ε Boötis	β Centauri	47, 48	» » » » » » »
» 1	η Herculis	α Triang. australis	46, 80	» » » » » » «
		Média. . .	15° 42′ 46,″ 5	

1910

Latitude da Estação de Registro do Araguaya

Methodo empregado: Observações de alturas iguaes de duas estrellas (Stechert)

Instrumento: Theodolito de Bamberg N. 10200

Valor angular da divisão do nivel — 5,"85

Observador, *1º Tenente Renato*

DIA 9 DE JULHO

Observações a Oéste

ε_2 Boötis $\begin{cases} \alpha = 14^h\ 41^m\ 4,^s 82 \\ \delta = 27^\circ\ 27'\ 15,''09 \end{cases}$ E. A. = + $1^h\ 20^m\ 3,^s 08$

β Centauri $\begin{cases} \alpha = 13^h\ 57^m 29,^s 04 \\ \delta = 59^\circ\ 56'\ 43,''8 \end{cases}$ E. A. = + $1^h 20^m 3^s, 17$

Chronometro	Correcção de verticalismo	Horas chronometricas corrigidas de verticalismo	Tempo sideral	t_n	Chronometro	Tempo sideral	t_s
2^h 06^m 45,^{s} 2	+ 2",38	2^h 06^m 47,^{s} 58	3^h 26^m 50,^{s} 66	11° 26' 27,"60	1^h 09^m 12,^{s} 9	2^h 29^m 16,^{s} 07	7° 56' 45,"15
08 06, 5	2 ,28	08 08, 78	28 11, 86	11 46 45, 60	12 33, 6	32 36, 77	8 46 55, 95
09 26, 7	2 ,06	09 28, 76	29 31, 84	12 06 45, 30	15 38, 9	35 42, 07	9 33 15, 45
10 43, 3	1 ,80	10 45, 10	30 48, 18	12 25 50, 40	18 28, 7	38 31, 87	10 15 42, 45
12 00, 1	+ 2 ,35	12 02, 35	32 05, 43	12 45 09, 15	21 11, 4	41 14, 51	10 56 22, 95

Leitura do Nivel				Calculo do Denominador
ε_2 Boötis		β Centauri		
7,1	21,3	5,8	19,6	
7,1	21,3	5,9	19,6	sen. δ_n = 9,6637379 sen. δ_s = 9,9372918
7,2	21,4	6,0	19,9	B = 0,4589983 sen. δ_n = 9,6637379
7,2	21,3	6,1	20,0	D = 0,1227362 A = 0,2735539
7,3	21,4	5,9	19,8	

Calculo da latitude

cos. δ_n =	9,9481095	9,9481095	9,9481095	9,9481095	9,9481095
cos. t_n =	9,9912834	9,9907565	9,9902221	9,9896977	9,9891529
b =	9,9393929	9,9388660	9,9383316	9,9378072	9,9372622
a =	9,6954950	9,6945630	9,6936184	9,6926817	9,6917200
B =	0,2438979	0,2443030	0,2447132	0,2451255	0,2455422
cos. δ_s =	9,6996848	9,6996848	9,6996848	9,6996848	9,6996848
cos. t_s =	9,9958102	9,9948782	9,9939336	9,9929969	9,9920352
a =	9,6954950	9,6945630	9,6936184	9,6926817	9,6917200
A =	9,8770649	9,8780072	9,8789599	9,8779165	9,8808819
N =	9,5725607	9,5725702	9,5725783	9,5725982	9,5726019
D =	0,1227362	0,1227362	0,1227362	0,1227362	0,1227362
tg φ =	9,4498245	9,4498340	9,4498421	9,4498620	9,4498657
φ =	— 15° 44' 1," 77	— 15° 44' 2," 95	— 15° 44' 3," 95	— 15° 44' 6," 42	— 15° 44' 6," 87

φ_m = 15° 44' 4," 39

1910

Latitude da Estação de Registro do Araguaya

Methodo empregado: Observações de alturas iguaes de estrellas (Stechert)

Instrumento: Theodolito de Bamberg N. 10200

Observador, 1º Tenente Renato

DIA 9 DE JULHO

Observações a Léste

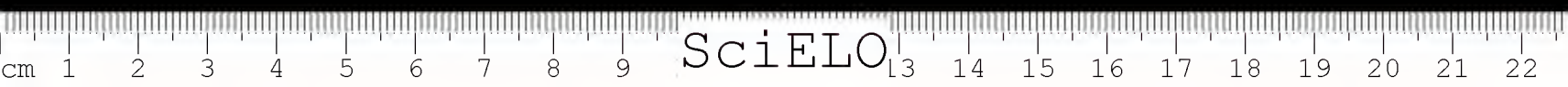
π Herculis $\begin{cases} \alpha = 17^h\ 11^m\ 56,^s 78 \\ \delta = 36^\circ\ 54'\ 38,'' 12 \end{cases}$ E. A. = + 1ʰ 20ᵐ 3,ˢ 05

α Triang. austr. $\begin{cases} \alpha = 16^h\ 39^m\ 11,^s 85 \\ \delta = -68^\circ\ 52'\ 5,'' 51 \end{cases}$ E. A. = + 1ʰ 20ᵐ 3,ˢ 15

Chronometro	Correcção de verticalismo	Horas chronometricas corrigidas de verticalismo	Tempo sideral	t_n	Chronometro	Tempo sideral	t_s
2ʰ 28ᵐ 45,ˢ 7	— 3ˢ, 92	2ʰ 28ᵐ 41,ˢ 78	3ʰ 48ᵐ 44,ˢ 83	20° 47′ 59,″ 25	1ʰ 23ᵐ 19,ˢ 3	2ʰ 43ᵐ 22,ˢ 45	28° 57′ 21,″ 00
29 46, 5	4 , 26	29 42, 24	49 45, 29	20 32 52, 35	24 58, 6	45 01, 75	28 32 31, 50
30 48, 7	4 , 68	30 44, 02	50 47, 07	20 17 25, 65	26 40, 7	46 43, 85	28 07 00, 00
31 51, 2	— 4 , 99	31 46, 21	51 49, 26	20 01 52, 80	28 21, 0	48 24, 15	27 41 55, 50

Leitura do Nivel				Calculo do Denominador	
π Herculis		α Triangulis			
9,5	23,5	6,3	20,1	sen. δ_n = 9,7785622	sen. δ_s = 9,9697670
9,8	23,9	6,4	20,2	B = 0,4070711	sen. δ_n = 9,7785622
9,8	23,9	6,0	20,0	D = 0,1856333	A = 0,1912048
9,9	24,1	6,0	19,8		

Calculo da latitude

cos. δ_n =	9,9028585	9,9028585	9,9028585	9,9028585
cos. t_n =	9,9707312	9,9714517	9,9721782	9,9728989
b =	9,8735897	9,8743102	9,8750367	9,8757574
a =	9,4989275	9,5006481	9,5023865	9,5040642
B =	0,3746622	0,3736621	0,3726502	0,3716932
cos. δ_s =	9,5569229	9,5569229	9,5569229	9,5569229
cos. t_s =	9,9420046	9,9437252	9,9454636	9,9471413
a =	9,4989275	9,5006481	9,5023865	9,5040642
A =	0,1365715	0,1348397	0,1330845	0,1314217
N =	9,6354990	9,6354878	9,6354710	9,6354859
D =	0,1856333	0,1856333	0,1856333	0,1856333
tg. φ =	9,4498657	9,4498545	9,4498377	9,4498526
φ =	— 15° 44′ 6,″ 38	— 15° 44′ 5,″ 74	— 15° 44′ 3,″ 41	— 15° 44′ 5,″ 25

φ_m = — 15° 44′ 5,″ 32

1910

Latitude da Estação de Registro do Araguaya

Methodo empregado: Observações de alturas iguaes de estrellas (Stechert)

Instrumento: Theodolito de Bamberg N. 10200

Observador, *1º Tenente Renato*

DIA 10 DE JULHO

Observações a Oéste

ε_2 Boötis $\begin{cases} \alpha = 14^h\ 41^m\ 4,^s 81 \\ -\ 27^\circ\ 27'\ 15,''\ 20 \end{cases}$ E. A. = + 1ʰ 20ᵐ 0,ˢ 13

β Centauri $\begin{cases} \alpha = 13^h\ 57^m\ 29,^s 01 \\ \delta = -59^\circ\ 56'\ 43,''83 \end{cases}$ E. A. = 1ʰ 20ᵐ 0,ˢ 22

Chronometro	Correcção de verticalismo	Horas chronometricas corrigidas de verticalismo	Tempo sideral	t_n	Chronometro	Tempo sideral	t_s
2ʰ 05ᵐ 22,ˢ 3	+ 2,ˢ 32	2ʰ 05ᵐ 24,ˢ 62	3ʰ 25ᵐ 24,ˢ 75	11° 04′ 59,″ 10	1ʰ 05ᵐ 28,ˢ 6	2ʰ 25ᵐ 28,ˢ 82	6° 59′ 57,″ 15
06 47, 2	2, 66	06 49, 86	26 49, 99	11 26 17, 70	09 12, 8	29 13, 02	7 56 00, 15
08 08, 2	2, 90	08 11, 10	28 11, 23	11 46 36, 30	12 33, 6	32 33, 82	8 46 12, 15
09 27, 9	2, 38	09 30, 28	29 30, 41	12 06 24, 00	15 37, 4	35 37, 62	9 32 09, 15
10 45, 7	2, 26	10 47, 95	30 48, 08	12 25 49, 05	18 28, 9	38 29, 12	10 15 01, 65
12 01, 8	2, 59	12 04, 39	32 04, 52	12 44 55, 65	21 08, 6	41 08, 82	10 54 57, 15

Leitura do Nivel

ε_2 Boötis		β Centauri	
7,9	22,0	6,9	20,2
7,9	22,0	6,5	20,1
8,0	22,1	6,4	20,0
8,1	22,2	6,9	20,3
8,2	22,4	7,0	20,6
8,3	22,5	6,9	20,4

Calculo do Denominador

sen. δ_n = 9,6637384
B = 0,4589980
D = 0,1227364

sen. δ_s = 9,9372918
sen. δ_n = 9,6637384
A = 0,2735534

Calculo da latitude

cos. δ_n =	9,9481094	9,9481094	9,9481094	9,9481094	9,9481094	9,9481094
cos. t_n =	9,9918237	9,9912878	9,9907606	9,9902318	9,9896984	9,9891591
b =	9,9399331	9,9393972	9,9388700	9,9383412	9,9378078	9,9372685
a =	9,6964361	9,6955082	9,6945771	9,6936418	9,6926972	9,6917547
B =	0,2434970	0,2438890	0,2442929	0,2446994	0,2451106	0,2455138
cos. δ_s =	9,6996847	9,6996847	9,6996847	9,6996847	9,6996847	9,6996847
cos. t_s =	9,9967514	9,9958235	9,9948924	9,9939571	9,9930125	9,9920700
a =	9,6964361	9,6955082	9,6945771	9,6936418	9,6926972	9,6917547
B =	9,8761315	9,8770442	9,8779837	9,8789278	9,8798819	9,8808162
N =	9,5725676	9,5725524	9,5725608	9,5725696	9,5725791	9,5725709
D =	0,1227364	0,1227364	0,1227364	0,1227364	0,1227364	0,1227364
tg. φ =	9,4498312	9,4498160	9,4498244	9,4498332	9,4498427	9,4498345
φ =	− 15° 44′ 2,″ 60	− 15° 44′ 0,″ 71	− 15° 44′ 1,″ 76	− 15° 44′ 2,″ 85	− 15° 44′ 4,″ 03	− 15° 44′ 3,″ 01

$\varphi_m = -\ 15^\circ\ 44'\ 2,''\ 49$

1910

Latitude da Estação de Registro do Araguaya

Methodo empregado: Observações de alturas iguaes de duas estrellas (Stechert)

Instrumento: Theodolito de Bamberg N. 10200

Observador, *1º Tenente Renato*

DIA 10 DE JULHO

Observações a Leste

ñ Herculis $\alpha = 17^h\ 11^m\ 56{,}^s77$, $\delta = 36^\circ\ 54'\ 38{,}''34$ — E. A. $= + 1^h\ 20^m\ 0{,}^s09$

α Triang. austr. $\alpha = 16^h\ 39^m\ 11{,}^s85$, $\delta = -68^\circ\ 52'\ 5{,}''42$ — E. A. $= 1^h\ 20^m\ 0{,}^s2$

Chronometro	Correcção de Verticalismo	Horas chronometricas corrigidas de verticalismo	Tempo sideral	t_n	Chronometro	Tempo sideral	t_s
2h 28m 42,s 9	+ 1,s 01	2h 28m 43,s 91	3h 48m 44,s 00	20° 48′ 11,″55	1h 23m 21,s 8	2h 43m 22,s 00	28° 57′ 27,″75
29 43, 8	1, 14	29 44, 94	49 45, 03	20 32 56, 10	25 2, 4	45 2, 60	28 32 18, 75
30 45, 8	1, 76	30 47, 56	50 47, 65	20 17 16, 80	26 41, 7	46 41, 90	28 07 29, 25
31 48, 7	0, 99	31 49, 69	51 49, 78	20 01 44, 85	28 24, 8	48 25, 00	27 41 42, 75
32 52, 4	+ 0, 56	32 52, 96	52 53, 05	19 45 55, 80	30 06, 6	50 06, 80	27 16 15, 75

Leitura do Nivel

ñ Herculis		α Triangulis	
4,5	18,9	5,8	19,3
4,6	18,8	5,9	19,4
4,7	19,0	6,0	19,6
4,7	18,8	5,8	19,3
4,8	19,0	5,5	19,2

Calculo do Denominador

sen. δ_n = 9,7785628
B = 0,4070706
D = 0,1856334

sen. δ_s = 9,9697668
sen. δ_n = 9,7785628
A = 0,1912040

Calculo da latitude

cos. δ_n =	9,9028581	9,9028581	9,9028581	9,9028581	9,9028581
cos. t_n =	9,9707214	9,9714488	9,9721851	9,9729053	9,9736287
b =	9,8735795	9,8743069	9,8750432	9,8757634	9,8764868
a =	9,4939202	9,5006631	9,5023540	9,5040788	9,5057513
B =	0,3746593	0,3736438	0,3726892	0,3716846	0,3707355
cos. δ_s =	9,5569234	9,5569234	9,5569234	9,5569234	9,5569234
cos. t_s =	9,9419968	9,9437397	9,9454306	9,9471554	9,9488279
a =	9,4989202	9,5006631	9,5023540	9,5040788	9,5057513
A =	0,1365664	0,1348080	0,1331523	0,1314068	0,1297551
N =	9,6354866	9,6354711	9,6355063	9,6354856	9,6355064
D =	0,1856334	0,1856334	0,1856334	0,1856334	0,1856334
tg. φ =	9,4498532	9,4498377	9,4498729	9,4498522	9,4498730
φ =	— 15° 44′ 5,″ 33	— 15° 44′ 3,″ 41	— 15° 44′ 7,″ 77	— 15° 44′ 5,″ 20	— 15° 44′ 7,″ 78

$\varphi_m = -15^\circ\ 44'\ 5{,}''90$

1910

Latitude da Estação de Registro do Araguaya

Methodo empregado: Observações de alturas iguaes de duas estrellas (Stechert)

Instrumento: Theodolito de Bamberg N. 10200

Observador, *1º Tenente Renato*

DIA 10 DE JULHO

Observações a Léste

x Ophiuchi $\begin{cases} \alpha = 16^h\ 53^m\ 26,^s\ 34 \\ \delta = 9°\ 30'\ 49,''\ 91 \end{cases}$ E. A. = + 1ʰ 20ᵐ 0,ˢ 03

y Lupi $\begin{cases} \alpha = 15^h\ 29^m 10,^s\ 23 \\ \delta = 40°\ 52'\ 9,''\ 86 \end{cases}$ E. A. = + 1ʰ 20ᵐ 0ˢ, 18

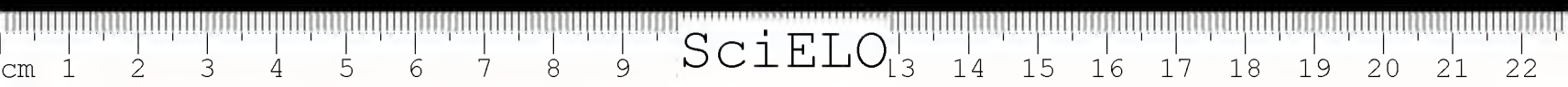
Chronometro	Correcção de verticalismo	Horas chronometricas corrigidas de verticalismo	Tempo sideral	t_n	Chronometro	Tempo sideral	t_s
3ʰ 03ᵐ 13,ˢ 0	+ 0'', 07	3ʰ 03ᵐ 13,ˢ 07	4ʰ 23ᵐ 13,ˢ 10	7° 33' 18,'' 60	1ʰ 32ᵐ 55,ˢ 3	2ʰ 52ᵐ 55,ˢ 48	9° 03' 41,'' 25
04 26, 8	0 ,43	04 27, 23	24 27, 26	7 14 46, 20	34 14, 0	54 14, 18	8 44 00, 75
05 41, 3	0 ,15	05 41, 45	25 41, 48	6 56 12, 90	35 36, 4	55 36, 58	8 23 24, 75
07 00, 2	+ 0 ,79	07 00, 99	27 01, 02	6 36 19, 80	37 00, 5	57 00, 68	8 02 23, 25
08 22, 7	− 0 ,16	08 22, 54	28 22, 57	6 15 56, 55	38 29 3	58 29, 48	7 40 11, 25
09 48, 4	+ 0 ,35	09 48, 75	29 48, 78	5 54 23, 40	40 00, 8	3 00 00, 98	7 17 18, 75
11 22, 7	+ 0 ,64	11 23, 34	31 23, 37	5 30 44, 55	41 38, 9	01 39, 08	6 52 47, 25

Leitura do Nivel			
x Ophinchi		y Lupi	
4,3	19,8	5,2	19,0
4,5	19,1	5,2	19,0
4,4	19,7	5,2	19,1
4,4	19,0	5,3	19,1
5,1	19,7	5,4	19,2
4,9	19,2	5,3	19,2
4,7	19,1	5,3	19,2

Calculo do Denominador

sen. δ_n = 9,2182368	sen. δ_s = 9,8158016
B = 0,6953776	sen. δ_n = 9,2182368
D = 9,9136144	A = 0,5975648

Calculo da latitude

cos. δ_n =	9,9939851	9,9939851	9,9939851	9,9939851	9,9939851	9,9939851	9,9939851
cos. t_n =	9,9962133	9,9965175	9,9968091	9,9971075	9,9973979	9,9976882	9,9979869
b =	9,9901984	9,9905026	9,9907942	9,9910926	9,9913830	9,9916733	9,9919720
a =	9,8731843	9,8735734	9,8739652	9,8743487	9,8747355	9,8751149	9,8755000
B =	0,1170141	0,1169292	0,1168290	0,1167439	0,1166475	0,1165584	0,1164720
cos. δ_s =	9,8786384	9,8786384	9,8786384	9,8786384	9,8786384	9,8786384	9,8786384
cos. t_s =	9,9945459	9,9949350	9,9953268	9,9957103	9,9960971	9,9964765	9,9968616
a =	9,8731843	9,8735734	9,8739652	9,8743487	9,8747355	9,8751144	9,8755000
A =	9,4902737	9,4899144	9,4894894	9,4891288	9,4887195	9,4883411	9,4879740
N =	9,3634580	9,3634878	9,3634546	9,3634775	9,3634550	9,3634560	9,3634740
D =	9,9136144	9,9136144	9,9136144	9,9136144	9,9136144	9,9136144	9,9136144
tg φ =	9,4498436	9,4498734	9,4498402	9,4498631	9,4498406	9,4498416	9,4498596
φ =	− 15° 44' 4,'' 14	− 15° 44' 7,'' 83	− 15° 44' 3,'' 72	− 15° 44' 6,'' 56	− 15° 44' 3,'' 77	− 15° 44' 3,'' 89	− 15° 44' 6,'' 12

1910

Latitude da Estação de Registro do Araguaya

Methodo empregado: Observações de alturas iguaes de estrellas (Stechert)

Instrumento: Theodolito de Bamberg N. 10200

Observador, *1º Tenente Renato*

DIA 10 DE JULHO

Observações a Oéste

β Orœ $\begin{cases} \alpha = 17^h\ 17^m\ 52{,}^s\ 29 \\ \delta = -55^\circ\ 26'\ 55{,}''\ 92 \end{cases}$ E. A. = + 1ʰ 19ᵐ 59,ˢ 85

δ Herculis $\begin{cases} \alpha = 17^h\ 11^m\ 22{,}^s\ 02 \\ \delta = 24^\circ\ 56'\ 41{,}''\ 72 \end{cases}$ E. A. = + 1ʰ 19ᵐ 59,ˢ 91

β Orœ					δ Herculis		
Chronometro	Correcção de verticalismo	Horas chronometricas corrigidas de verticalismo	Tempo sideral	t_n	Chronometro	Tempo sideral	t_s
$4^h\ 50^m\ 55{,}^s\ 1$	$-1{,}^s\ 92$	$4^h\ 50^m\ 53{,}^s\ 18$	$6^h\ 10^m\ 53{,}^s\ 03$	$13^\circ\ 15'\ 11{,}''\ 10$	$4^h\ 12^m\ 27{,}^s\ 7$	$5^h\ 32^m\ 27{,}^s\ 61$	$5^\circ\ 16'\ 23{,}''\ 85$
52 38, 6	1, 98	52 36, 62	12 36, 47	13 41 02, 70	15 01, 2	35 01, 11	5 54 46, 35
54 18, 7	1, 63	54 17, 07	14 16, 92	14 06 09, 45	17 19, 8	37 19, 71	6 29 25, 35
55 55, 7	1, 41	55 54, 29	15 54, 14	14 30 27, 75	19 28, 9	39 28, 81	7 01 41, 85
57 31, 3	1, 57	57 29, 73	17 29, 58	14 54 19, 35	21 29, 5	41 29, 41	7 31 50, 80
59 04, 8	1, 34	59 03, 46	19 03, 31	15 17 45, 30	23 20, 2	43 20, 11	7 59 31, 35
5 00 34, 7	1, 40	5 00 33, 30	20 33, 15	15 40 12, 90	25 06, 3	45 06, 21	8 26 2, 85

Leitura do Nivel			
β Orœ		δ Herculis	
5,7	20,2	6,6	21,2
5,7	20,2	6,7	21,2
5,9	20,5	6,8	21,3
6,0	20,6	6,8	21,3
6,0	20,7	6,9	21,5
6,0	20,7	6,9	21,3
6,0	20,6	6,9	21,3

Calculo do Denominador

sen. δ_n = 9,6250519	sen. δ_s = 9,9157271
B = 0,4702456	sen. δ_n = 9,6250519
D = 0,0952975	A = 0,2906752

Calculo da latitude

cos. δ_n =	9,9574701	9,9574701	9,9574701	9,9574701	9,9574701	9,9574701	9,9574701
cos. t_n =	9,9981580	9,9976833	9,9972076	9,9967243	9,9962378	9,9957612	9,9952776
b =	9,9556281	9,9551534	9,9546777	9,9541944	9,9537069	9,9532313	9,9527477
a =	9,7419681	9,7411856	9,7404009	9,7396180	9,7338269	9,7380280	9,7372421
B =	0,2136600	0,2139678	0,2142768	0,2145764	0,2148800	0,2152033	0,2155056
cos. δ_s =	9,7536915	9,7536915	9,7536915	9,7536915	9,7536915	9,7536915	9,7536915
cos. t_s =	9,9882766	9,9874941	9,9867094	9,9859265	9,9851354	9,9843365	9,9835506
a =	9,7419681	9,7411856	9,7404009	9,7396180	9,7388269	9,7380280	9,7372421
A =	9,8031398	9,8037316	9,8047254	9,8054943	9,8062726	9,8071005	9,8078736
N =	9,5451079	9,5451172	9,5451263	9,5451123	9,5450995	9,5451285	9,5451157
D =	0,0952975	0,0952975	0,0952975	0,0952975	0,0952975	0,0952975	0,0952975
tg. φ =	9,4498104	9,4498197	9,4498288	9,4498148	9,4498020	9,4498310	9,4498182
φ =	$-15^\circ\ 44'\ 0{,}''\ 00$	$-15^\circ\ 44'\ 1{,}''\ 18$	$-15^\circ\ 44'\ 2{,}''\ 30$	$-15^\circ\ 44'\ 0{,}''\ 57$	$-15^\circ\ 43'\ 58{,}''\ 98$	$-15^\circ\ 44'\ 2{,}''\ 58$	$-15^\circ\ 44'\ 0{,}''\ 99$

$\varphi_m = -15^\circ\ 44'\ 0{,}''\ 99$

1910

Latitude da Estação de Registro do Araguaya

Methodo empregado: Observações de alturas iguaes de duas estrellas (Stechert)

Instrumento: Theodolito de Bamberg N. 10200

Observador, *1º Tenente Renato*

DIA 12 DE JULHO

Observações a Léste

η Herculis $\alpha = 17^h\ 11^m\ 56,^s76$; $\delta = 36^\circ\ 54'\ 38,''76$; E. A. $= 1^h\ 19^m\ 53,^s90$

α Triang. austr. $\alpha = 16^h\ 39^m\ 11,^s79$; $\delta = -68^\circ\ 52'\ 05,''96$; E. A. $= +1^h 19^m 54,^s08$

Chronometro	Correcção de Verticalismo	Horas chronometricas corrigidas de verticalismo	Tempo sideral	t_n	Chronometro	Tempo sideral	t_s
2h 28m 46,s 20	+ 3,s 31	2h 28m 49,s 51	3h 48m 43,s 41	20° 48′ 20,″25	1h 23m 29,s 20	2h 43m 23,s 28	28° 57′ 07,″65
29 48, 00	3, 19	29 51, 19	49 45, 09	20 32 55, 05	25 11, 70	45 05, 78	28 81 30, 15
30 49, 70	3, 22	30 52, 92	50 46, 82	20 17 29, 10	26 52, 00	46 46, 08	28 06 25, 65
31 52, 90	3, 15	31 56, 05	51 49, 95	20 01 42, 15	28 33, 40	48 27, 48	27 41 04, 65
32 55, 90	+ 3, 13	32 59, 03	52 52, 93	19 45 57, 43	30 16, 90	50 10, 98	27 15 12, 75

Leitura do Nivel			
η Herculis		α Triangulis	
5,0	19,2	8,0	21,7
5,0	19,2	7,9	21,6
5,0	19,2	7,9	21,6
5,0	19,3	7,9	21,5
5,0	19,3	7,9	21,5

Calculo do Denominador

$$\text{sen. } \delta_n = 9{,}7785640 \qquad B = 0{,}4070701 \qquad D = 0{,}1856341$$

$$\text{sen. } \delta_s = 9{,}9697672 \qquad \text{sen. } \delta_n = 9{,}7785640 \qquad A = 0{,}1912032$$

Calculo da latitude

cos. δ_n =	9,9028575	9,9028575	9,9028575	9,9028575	9,9028575
cos. t_n =	9,9707144	9,9714496	9,9721755	9,9729074	9,9736274
b =	9,8735719	9,8743071	9,8750330	9,8757629	9,8764849
a =	9,4989401	9,5007153	9,5024221	9,5041174	9,5058190
B =	0,3746318	0,3735918	0,3726109	0,3716455	0,3706659
cos. δ_s =	9,5569199	9,5569199	9,5569199	9,5569199	9,5569199
cos. t_s =	9,9420202	9,9437954	9,9455022	9,9471975	9,9488991
a =	9,4989401	9,5007153	9,5024221	9,5041174	9,5058190
A =	0,1365189	0,1347179	0,1330163	0,1313388	0,1296328
N =	9,6354590	9,6354332	9,6354384	9,6354562	9,6354518
D =	0,1856341	0,1856341	0,1856341	0,1856341	0,1856341
tg. φ =	9,4498249	9,4497991	9,4498043	9,4498221	9,4498177
φ =	— 15° 44′ 1,″ 82	— 15° 43′ 58,″ 62	— 15° 43′ 59,″ 27	— 15° 44′ 1,″ 47	— 15° 44′ 0,″ 93

$$\varphi_m = -15^\circ\ 44'\ 0,''42$$

1910

Latitude da Estação de Registro do Araguaya

Methodo empregado: Observações de alturas iguaes de estrellas (Stechert)

Instrumento: Theodolito de Bamberg N. 10200

Observador, *1º Tenente Renato*

DIA 12 DE JULHO

Observações a Oéste

x Ophiuchi $\begin{cases} \alpha = 16^h\ 53^m\ 26,^s31 \\ \delta = 09°\ 30'\ 50,''00 \end{cases}$ E. A. $= + 1^h\ 19^m\ 53,^s80$

y Lupi $\begin{cases} \alpha = 15^h\ 29^m\ 10,^s21 \\ \delta = -40°\ 52'\ 09,''99 \end{cases}$ E. A. $= + 1^h\ 19^m\ 54,^s06$

Chronometro	Correcção de verticalismo	Horas chronometricas corrigidas de verticalismo	Tempo sideral	t_n	Chronometro	Tempo sideral	t_s
$3^h\ 04^m\ 31,^s40$	$+1^s,36$	$3^h\ 04^m\ 32,^s76$	$4^h\ 24^m\ 26,^s56$	7° 14′ 56,″25	$1^h\ 34^m\ 23,^s30$	$8^h\ 54^m\ 17,^s36$	8° 43′ 12,″75
05 48, 70	1 , 73	05 50, 43	25 44, 23	6 55 31, 20	35 45, 70	55 39, 76	8 22 36, 75
07 05, 70	1 , 41	07 07, 11	27 00, 91	6 36 21, 00	37 09, 90	57 03, 96	8 01 33, 75
28 23, 70	+1 , 62	08 30, 32	28 24, 12	6 15 32, 85	38 37, 20	58 31, 26	7 39 44, 25

Leitura do Nivel			
x Ophiuchi		y Lupi	
7,0	21,3	8,1	22,0
6,9	21,2	8,3	22,1
6,9	21,1	8,0	21,8
6,9	21,1	8,1	21,9

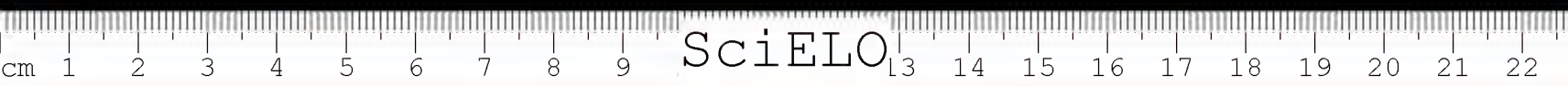
Calculo do Denominador

$\text{sen. } \delta_n = 9{,}2182379$
$B = \underline{0{,}6953769}$
$D = 9{,}9136148$

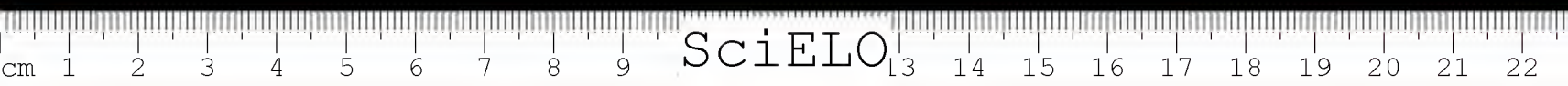
$\text{sen. } \delta_s = 9{,}8158019$
$\text{sen. } \delta_n = \underline{9{,}2182379}$
$A = 0{,}5975640$

Calculo da latitude

cos. δ_n =	9,9939851	9,9939851	9,9939851	9,9939851
cos. t_n =	9,9965148	9,9968198	9,9971071	9,9974036
b =	9,9904999	9,9908049	9,9910922	9,9913887
a =	9,8735886	9,8739798	9,8743631	9,8747427
B =	0,1169113	0,1168251	0,1167291	0,1166458
cos. δ_s =	9,8786381	9,8786381	9,8786381	9,8786381
cos. t_s =	9,9949505	9,9953417	9,9957250	9,9961048
a =	9,8733586	9,8739798	9,8743631	9,8747429
A =	9,4898385	9,4894729	9,4890660	9,4887124
N =	9,3634271	9,3634527	9,3634291	9,3634539
D =	9,9136148	9,9136148	9,9136148	9,9136148
tg. φ =	9,4498123	9,4498379	9,4498143	9,4498391
φ =	— 15° 44′ 0,″ 03	— 15° 44′ 3,″ 43	— 15° 44′ 0,″ 51	— 15° 44′ 3,″ 58

$\varphi_m = 15°\ 44'\ 1,''16$

Latitude da Estação de Registro do Araguaya

Quadro dos resultados obtidos

MEZ e DIA	ESTRELLAS OBSERVADAS		Latitudes	Methodos empregados
	Ao Norte	Ao Sul		
Julho 9	ε Boötis	β Centauri	15° 44′ 4,″ 39	Observações de alturas iguaes de duas estrellas
» »	η Herculis	α Triang. australis	5, 32	» » » » » » »
» 10	ε Boötis	β Centauri	2, 49	» » » » » » »
» »	η Herculis	α Triang. australis	5, 90	» » » » » » »
» »	χ Ophiuchi	γ Lupi	5, 15	» » » » » » »
» »	β Aræ	ζ Herculis	0, 96	» » » » » » »
» 12	η Herculis	α Triang. australis	0, 42	» » » » » » »
» »	χ Ophiuchi	γ Lupi	1, 89	» » » » » » »
		Média. . .	15° 33′ 3,″ 3	

1910

Latitude da Foz do Rio das Garças

Methodo empregado: Observações circummeridianas de estrellas — **Instrumento:** Theodolito de Bamberg N. 10200

Valor angular da divisão do nivel: 5,"85

DIA 5 DE JULHO

I

Observador, *1º Tenente Renato*

ε_2 Boötis $\begin{cases} \alpha = 14^h\ 41^m\ 4,^s 86 \\ \delta = 27^\circ\ 27'\ 14,''64 \end{cases}$ E. A. = + $1^h\ 18^m\ 32^s\ 72$ B = 741,^{mm} 0 T = 14º, 0

Posição da luneta	Chronometro	Media das horas Chronometricas	Leitura do Circulo	Distancias zenithaes simples	Nivel: Leitura		Nivel: Correcção	Distancias zenithaes simples corrigidas	Refracção	Distancias zenithaes verdadeiras
D	1h 07m 22,s 3	1h 08m 23,s 85	316º 19' 06,"5	43º 28' 07,"75	5,9	21,1	+ 3,"35	43º 28' 11,"11	+ 52," 92	43º 29' 04,"03
E	09 25, 4		43 15 32, 0		7,0	22,3				
D	11 16, 5	12 11, 05	316 23 16, 0	24 16, 00	5,8	21,0	9, 40	24 25, 40	»	25 18, 32
E	13 05, 6		43 11 48, 0		9,0	24,2				
D	14 32, 1	15 26, 45	316 25 47, 0	22 05, 00	6,3	21,8	2, 19	22 07, 19	»	23 00, 11
E	16 20, 8		43 09 57, 0		7,0	22,4				
D	18 07, 9	19 01, 40	316 27 40, 0	20 25, 25	5,9	21,1	8, 62	20 33, 87	»	21 26, 79
E	19 54, 9		43 08 30, 5		8,8	24,1				
D	21 44, 4	22 39, 40	316 28 19, 0	20 03, 00	6,9	22,1	0, 44	20 03, 44	»	20 56, 36
E	23 34, 4		43 08 25, 0		7,0	22,3				
D	25 16, 3	26 12, 55	316 28 08, 0	20 27, 5	5,7	21,0	+ 8, 48	20 35, 98	»	21 28, 90
E	27 08, 8		43 09 03, 0		8,5	24,0				
D	28 46, 9	29 42, 20	316 26 46, 5	22 07, 00	7,0	22,2	− 0, 29	22 06, 71	»	22 59, 63
E	30 37, 5		43 11 00, 5		6,8	22,2				
D	32 14, 2	33 23, 25	316 24 37, 0	24 46, 25	5,5	21,0	+ 7, 31	24 53, 56	»	25 46, 48
E	34 32, 3		43 14 09, 5		8,0	23,5				
D	36 31, 6	37 41, 30	316 20 21, 5	29 28, 00	7,0	22,6	− 1, 02	29 26, 98	»	30 19, 90
E	38 51, 0		43 19 17, 5		6,8	22,1				

Calculo dos coefficientes de correcção

$\varphi = -\ 15^\circ\ 53'\ 36,''0$
$\delta = \ \ 27\ \ 27\ \ 14,\ 6$
$\varphi - \delta = 43^\circ\ 20'\ 50,''6$

lg. cos. φ = 9,98307
lg. cos. δ = 9,94811
lg. cosec. $(\varphi - \delta)$ = 0,16352
log. A = 0,09470

t	lg. m	Reducção ao meridiano	Distancias zenithaes meridianas
− 14m 08,s 29	2,59368	− 8m 07,s 96	43º 20' 56,"07
10 21, 09	2,32296	4 21, 61	56, 71
07 05, 69	1,99488	2 02, 90	57, 21
− 03 30, 74	1,33421	0 30, 12	56, 67
+ 00 07, 26	8,45708	0 00, 04	56, 32
03 40, 01	1,42195	0 32, 86	56, 04
07 10, 06	2,00375	2 05, 44	54, 19
10 51, 11	2,36396	4 47, 51	58, 97
+ 15 09, 16	2,65375	9 29, 34	50, 56

$\dot{Z}_m = -\ 43^\circ\ 20'\ 55,''\ 86$
$\delta = \ \ 27\ \ 27\ \ 14,\ 64$
$\varphi = -\ 15^\circ\ 53'\ 41,''\ 22$

1910

Latitude da Colonia do Sagrado Coração de Jesus

Methodo empregado: Observações circummeridianas de estrellas — **Instrumento:** Theodolito de Bamberg N. 10200

Valor angular da divisão do nivel 5,"85

DIA 18 DE JULHO

Observador, *1º Tenente Renato*

I

α Trianguli australis { α = 16h 39m 11,s 68 ; δ = − 68° 52' 7," 29 } E. A. = + 1h 14m 57,s 61 B = 729,mm 9 T = 21°, 9

Posição da luneta	Chronometro	Media das horas Chronometricas	Leitura do Circulo	Distancias zenithaes simples	NIVEL Leitura		NIVEL Correcção	Distancias zenithaes simples corrigidas	Refracção	Distancias zenithaes verdadeiras	Calculo dos coefficientes de correcção
D	3h 07m 54,s 7	3h 08m 43,s 50	307° 02' 38,"0	53° 20' 47," 0	7,0	20,5	+ 4,"97	53° 20' 51,"97	+ 1'11,"79	53° 22' 03,"76	
E	09 33, 3		53 44 12, 0		8,9	22,0					
D	10 59, 8	12 01, 25	307 03 50, 5	19 37, 5	7,6	20,9	− 1, 95	19 35, 55	»	20 47, 34	φ = − 15° 33' 27,"0
E	13 02, 7		53 43 05, 5		7,0	20,2					δ = − 68 52 07, 3
D	14 32, 8	15 23, 75	307 04 57, 5	18 32, 0	7,1	20,3	− 1, 17	18 30, 83	»	19 42, 62	φ − δ = 53° 18' 40,"3
E	16 14, 7		53 42 01, 5		9,1	22,3					
D	17 56, 9	18 47, 60	307 05 46, 5	17 56, 75	8,0	21,2	+ 1, 46	17 58, 21	»	19 10, 00	
E	19 38, 3		53 41 40, 0		7,1	20,4					lg. cos. φ = 9,98379
D	21 22, 3	22 17, 75	307 06 16, 5	17 26, 25	7,2	20,5	+ 1, 46	17 27, 71	»	18 39, 50	lg. cos. δ = 9,55691
E	23 13, 2		53 41 10, 0		9,0	22,3					lg. cosec. (φ − δ) = 0,09588
D	24 48, 1	25 36, 85	307 06 19, 5	17 31, 50	8,1	21,4	+ 1, 76	17 33, 26	»	18 45, 05	A = 9,63658
E	26 25, 6		53 41 22, 5		7,3	20,6					
D	28 03, 7	28 53, 45	307 06 12, 0	17 41, 75	7,0	20,3	+ 1, 61	17 43, 36	»	18 55, 15	
E	29 43, 2		53 41 35, 5		8,9	22,1					lg. A² = 9,2731
D	31 14, 8	32 05, 75	307 05 38, 0	18 25, 75	8,5	21,7	+ 0, 44	18 26, 19	»	19 37, 98	lg. cot. (φ − δ) = 9,8722
E	32 56, 7		53 42 29, 5		7,0	20,3					lg. B = 9,1453
D	34 40, 6	35 31, 35	307 04 57, 0	19 09, 75	7,0	20,4	+ 5, 70	19 15, 45	»	20 27, 24	
E	36 21, 1		53 43 16, 5		9,0	22,3					
D	38 07, 9	39 00, 00	307 03 31, 0	20 39, 0	8,3	21,7	− 2, 92	20 36, 08	»	21 47, 87	
E	39 52, 1		53 44 49, 0		7,3	20,7					

t	lg. m	lg. n	Am	Bn	Reducção ao meridiano	Distancias zenithaes meridianas
− 15m 30,s 57	2,67406	9,7347	− 204,"48	+ 0,08	− 3' 24," 40	53° 18' 39," 30
12 12, 87	2,46662	9,3177	126, 82	0,03	2 06, 79	40, 55
8 50, 32	2,18575	8,7545	66, 43	0,01	1 06, 42	36, 20
5 26, 47	1,76439	7,8691	25, 18	0,00	25, 18	44, 82
− 1 56, 32	0,86803	—	3, 20	0,00	03, 20	36, 30
+ 1 22, 74	0,57714	—	1, 64	0,00	01, 64	43, 41
4 39, 38	1,62910	7,6333	18, 44	0,00	18, 44	36, 71
7 51, 68	2,08398	8,5517	52, 55	0,00	52, 55	45, 43
11 17, 28	2,39818	9,1796	108, 33	0,02	1 48, 31	38, 93
14 45, 93	2,63137	9,6472	− 185, 33	0,06	3 05, 27	42, 60

Z_m = 53° 18' 40," 43
δ = 68 52 07, 29
φ = − 15° 33' 26," 86

Longitude da Estação de Coronel Ponce

Determinação da hora local

Methodo empregado: Observações de alturas iguaes de duas estrellas (Zinger) —— **Instrumento:** Theodolito de Bamberg N. 10200

Valor angular da divisão do nivel: 5,"85 (Zero do lado do observador, quando a luneta á direita)

DIA 8 DE JUNHO

Observador, *1º Tenente Renato*

β Libræ a léste: $\alpha_e = 15^h\ 11^m\ 12,^s33$; $\delta_e = -9^\circ\ 03'\ 13,''4$

α Hydræ a oeste: $\alpha_o = 9^h\ 23^m\ 9,^s66$; $\delta_o = -8^\circ\ 16'\ 8,''6$

Observações feitas antes da transmissão dos signaes

Horas de léste	Horas de oeste	NIVEL β Libræ		NIVEL α Hydræ		Correcção de marcha	Correcção de Verticalismo	Correcção total	Horas de oeste corrigidas de marcha e verticalismo	Elementos para o calculo da formula	Calculo dos factores constantes da formula
$3^h\ 53^m\ 14,^s2$	$4^h\ 20^m\ 19,^s6$	9,7	24,4	9,3	24,2	— 0,s 07	— 0,s 12	— 0,s 19	$4^h\ 20^m\ 29,^s41$	$\frac{1}{2}(\alpha_e+\alpha_o) = 12^h\ 17^m\ 40,^s49$	$\frac{\varepsilon}{15} = 1,97387$ n
54 37, 4	19 06, 1	9,8	24,3	9,3	24,2	0, 06	0, 12	0, 18	19 05, 92	$\frac{1}{2}(\alpha_e-\alpha_o) = 2\ 54\ 30,84$	tg. φ = 9,44441 n
56 00, 5	17 42, 8	10,5	25,5	9,3	24,1	0, 05	0, 52	0, 57	17 42, 23		1º Factor = 1,41828
57 23, 7	16 19, 9	9,9	24,7	9,2	24,1	0, 05	0, 26	0, 31	16 19, 59	$\frac{1}{2}(\delta_e+\delta_o) = -8^\circ\ 39'\ 41,''0$	
58 46, 1	14 56, 4	9,8	24,5	9,0	24,0	0, 04	0, 26	0, 30	14 56, 10	$\frac{1}{2}(\delta_e-\delta_o) = -0\ 23\ 32,4$	$\frac{\varepsilon}{15} = 1,97387$ n
4 00 10, 4	13 33, 5	9,7	24,4	9,0	23,8	0, 03	0, 26	0, 29	13 33, 21		
01 33, 2	12 09, 9	9,9	24,7	8,9	23,6	0, 03	0, 42	0, 45	12 09, 45	$\frac{\varepsilon}{15} = -94,^s16$	tg. δ = 9,18279 n
02 56, 0	10 46, 6	9,9	24,7	8,9	23,8	0, 02	0, 38	0, 40	10 46, 20		2º Factor = 1,15666
04 19, 3	09 23, 4	9,7	24,3	8,8	24,5	— 0, 01	— 0, 34	0, 35	9 23, 05	$\varphi = -15^\circ\ 32'\ 53''$	

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Resumo
$\frac{1}{2}(T_e - T_o) =$	$-0^h\ 13^m\ 37,^s60$	$-0^h\ 12^m\ 14,^s26$	$-0^h\ 10^m\ 50,^s86$	$-0^h\ 09^m\ 27,^s94$	$-0^h\ 08^m\ 05,^s00$	$-0^h\ 06^m\ 41,^s41$	$-0^h\ 05^m\ 18,^s12$	$-0^h\ 03^m\ 55,^s10$	$-0^h\ 02^m\ 31,^s38$	$\frac{1}{2}(T_e+T_o)+r = 4^h07^m14,^s24$
$\frac{1}{2}(\alpha_e - \alpha_o) =$	12 54 30, 84	2 54 30, 84	2 54 30, 84	2 54 30, 84	2 54 30, 84	2 54 30, 84	2 54 30, 84	2 54 30, 84	2 54 30, 84	14, 14
t =	3 08 08, 44	3 06 45, 10	3 05 21, 70	3 03 58, 78	3 02 35, 84	3 01 12, 25	2 59 48, 96	2 58 25, 94	2 57 02, 22	13, 88
t =	47° 02' 06," 6	46° 41' 16," 5	46° 20' 25," 5	45° 56' 41," 7	45° 38' 57," 6	45° 18' 03," 75	44° 57' 14," 4	44° 36' 29," 10	45° 15' 33," 3	14, 22
										13, 72
1º Factor	1,41828	1,41828	1,41828	1,41828	1,41828	1,41828	1,41828	1,41828	1,41828	14, 46
cosec. t =	0,13563	0,13809	0,14059	0,14311	0,14564	0,14824	0,15086	0,15351	0,15620	14, 04
	1,55391	1,55637	1,55887	1,55139	1,56392	1,56652	9,56914	1,57179	1,57448	13, 87
	35,s 802	36,s 006	36,s 213	36,s 424	36,s 637	36,s 857	37,s 080	37,s 307	37,s 539	13, 98
2º Factor =	1,15666	1,15666	1,15666	1,15666	1,15666	1,15666	1,15666	1,15666	1,15666	média = $4^h07^m14,^s06$
cotg. t =	9,96912	9,97440	9,97968	9,99491	9,99016	9,99544	0,00070	0,00564	0,01123	$\frac{1}{2}(\alpha_e+\alpha_o)+0,021$ cos. Z $= 12^h17^m40,^s50$
	1,12578	1,13106	1,13634	1,14157	1,14682	1,15210	1,15736	1,16260	1,16789	E. A. = $-3^h49^m33,^s56$
	13, 559	13, 523	13, 688	13, 854	14, 022	14, 194	14, 367	14, 541	14, 719	
r =	22, 44	22, 48	22, 52	22, 57	22, 62	22, 66	22, 71	22, 77	22, 81	
$\frac{1}{2}(T_e + T_o) =$	$4^h\ 06^m\ 51,^s80$	$4^h\ 06^m\ 51,^s66$	$4^h\ 06^m\ 51,^s36$	$4^h\ 06^m\ 51,^s65$	$4^h\ 06^m\ 51,^s10$	$4^h\ 06^m\ 51,^s80$	$4^h\ 06^m\ 51,^s33$	$4^h\ 06^m\ 51,^s10$	$4^h\ 06^m\ 51,^s17$	
$\frac{1}{2}(T_e + T_o) + r =$	4 07 14, 24	4 07 14, 14	4 07 13, 88	4 07 14, 22	4 07 13, 72	4 07 14, 46	4 07 14, 04	4 07 13, 87	4 07 13, 98	

η *Ophiuchi a léste*
$\alpha_e = 17^h\ 05^m\ 14^s,\ 76$
$\delta_e = -15°\ 36'\ 57'',\ 7$

Observações feitas depois da transmissão dos signaes

δ *Corvi a oeste*
$\alpha_o = 12^h\ 25^m\ 13^s,\ 14$
$\delta_o = -16°\ 01'\ 02'',\ 4$

Horas de léste	Horas de oeste	NIVEL η Ophiuchi		NIVEL δ Corvi		Correcção de marcha	Correcção de verticalismo	Correcção total	Horas de oeste corrigidas de marcha e verticalismo	Elementos para o calculo da formula	Calculo dos factores constantes da formula
6^h 21^m 20,^{s} 1	6^h 48^m 24,^{s} 4	9,2	25,0	9,3	24,9	− 0,^{s} 07	+ 0,^{s} 00	− 0,^{s} 07	6^h 48^m 24,^{s} 33	$\frac{1}{2}(\alpha_e + \alpha_o)$ = 14^h 45^m 13^s, 95	$\frac{\varepsilon}{15}$ = 1,68269
22 43, 6	47 00, 1	8,2	23,8	9,3	25,0	0, 06	0, 47	+ 0, 41	47 00, 51	$\frac{1}{2}(\alpha_e - \alpha_o)$ = 2 20 00, 81	tg. φ = 9,44441 n
24 06, 8	45 37, 1	8,0	23,6	9,0	24,5	0, 05	0, 39	0, 34	45 37, 44		1º Factor = 1,12710 n
25 30, 1	44 13, 4	8,0	23,4	8,8	24,2	0, 05	0, 33	0, 28	44 13, 68	$\frac{1}{2}(\delta_e + \delta_o)$ = − 15° 49′ 00″,05	
26 53, 6	42 50, 0	8,0	23,5	9,0	24,5	0, 04	0, 41	0, 37	42 50, 37	$\frac{1}{2}(\delta_e - \delta_o)$ = 00 12 02, 35	$\frac{\varepsilon}{15}$ = 1,68269
28 16, 9	41 26, 9	8,0	23,4	8,2	23,9	0, 03	0, 14	0, 11	41 27, 01	$\frac{\varepsilon}{15}$ = 48,^{s} 16	tg. δ = 9,45222 n
29 40, 8	40 03, 4	7,8	23,2	8,0	23,5	0, 02	+ 0, 10	+ 0, 08	40 03, 48		
30 04, 1	38 39, 2	8,9	24,2	8,0	23,8	− 0, 02	− 0, 27	− 0, 29	38 38, 91	φ = − 15° 32′53″	2º Factor = 1,13491 n

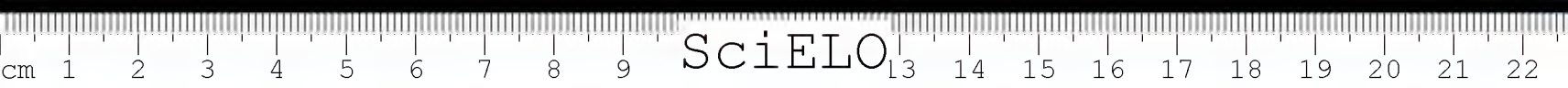
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Resumo
$\frac{1}{2}(T_e - T_o)$ =	− 0^h 13^m 32^s, 11	− 0^h 12^m 08^s, 45	− 0^h 10^m 45^s, 32	− 0^h 09^m 21^s, 79	− 0^h 07^m 38^s, 59	− 0^h 06^m 35^s, 05	− 0^h 05^m 11^s, 34	− 0^h 03^m 47^s, 40	$\frac{1}{2}(T_e + T_o) + r$ = 6^{h}34^{m}47^s,85
$\frac{1}{2}(\alpha_e - \alpha_o)$ =	2 20 00, 81	2 20 00, 81	2 20 00, 81	2 20 00, 81	2 20 00, 81	2 20 00, 81	2 20 00, 81	2 20 00, 81	47, 75
t =	2 33 32, 98	2 32 09, 26	2 30 46, 13	2 29 22, 60	2 27 59, 20	2 26 35, 86	2 25 12, 15	2 23 48, 21	47, 86
t =	38° 23′ 13″, 80	38° 02′ 18,″ 9	37° 41′ 31″, 95	37° 20′ 39″, 0	36° 59′ 48″, 0	36° 38′ 57″, 9	36° 18′ 02″, 25	35° 57′ 3″, 15	47, 68
									47, 75
1º Factor =	1,12710 n	1,12710 n	1,12710 n	1,12710 n	1,12710 n	1,12710 n	1,12710 n	1,12710 n	47, 85
cosec. t =	0,20692	0,21028	0,21366	0,21710	0,22057	0,22409	0,22766	0,23129	48, 08
	1,33402 n	1,33738 n	1,34076 n	1,34420 n	1,34767 n	1,35119 n	1,35476 n	1,35829 n	47, 49
	− 21^s,578	− 21^s,746	21^s,916	22^s,090	− 22^s,267	− 22^s,449	− 22^s,634	− 22^s,823	média = 6^{h}34^{m}47^s,80
2º Factor =	1,13491 n	1,13491 n	1,13491 n	1,13491 n	1,13491 n	1,13491 n	1,13491 n	1,13491 n	$\frac{1}{2}(\alpha_e+\alpha_o)$+0,^{s}021 cos. Z = 14 45 13, 97
cotg. t =	0,10115	0,10660	0,11200	0,11747	0,12295	0,12843	0,13396	0,13952	E. A = − 3^{h}49^{m}33^s,83
	1,23606 n	1,24151 n	1,24691 n	1,25238 n	1,25786 n	1,26334 n	1,26897 n	1,27443 n	
	− 17^s,221	17^s,438	− 17^s,657	− 17^s,380	− 18^s,101	− 18^s,337	− 18^s,573	− 18^s,812	
r =	− 4^s, 36	− 4^s, 31	− 4^s, 26	− 4^s, 21	− 4^s, 17	− 4^s, 11	− 4^s, 06	− 4^s, 01	
$\frac{1}{2}(T_e + T_o)$ =	6^h 34^m 52^s, 21	6^h 34^m 52^s, 06	6^h 34^m 52^s, 12	6^h 34^m 51^s, 89	6^h 34^m 51^s, 98	6^h 34^m 51^s, 96	6^h 34^m 52^s, 14	6^h 34^m 51^s, 50	
$\frac{1}{2}(T_e + T_o) + r$ =	6 34 47, 85	6 34 47, 75	6 34 47, 86	6 34 47, 68	6 34 47, 81	6 34 47, 85	6 34 48 08	6 34 47, 49	

η Ophiuchi a léste
$\alpha_e = 17^h\ 05^m\ 14,^s79$
$\delta_e = -15^\circ\ 36'\ 57,''7$

Observações feitas depois da transmissão dos signaes

δ Corvi a oeste
$\alpha_o = 12^h\ 25^m\ 13,^s12$
$\delta_o = -16^\circ\ 01'\ 02,''4$

Horas de léste	Horas de oeste	NIVEL η Ophiuchi		NIVEL δ Corvi		Correcção de marcha	Correcção de verticalismo	Correcção total	Horas de oeste corrigidas de marcha e verticalismo	Elementos para o calculo da formula	Calculo dos factores constantes da formula
$9^h\ 21^m\ 26,^s9$	$6^h\ 48^m\ 28,^s3$	9,0	24,2	10,9	26,0	$-0,^s06$	$+0,^s76$	$+0,^s70$	$6^h\ 48^m\ 29,^s00$	$\frac{1}{2}(\alpha_e+\alpha_o) = 14^h\ 45^m\ 13,^s96$	$\frac{\varepsilon}{15} = 1,68269$
22 50, 6	47 04, 9	9,0	24,1	10,9	26,1	0, 06	0, 80	0, 74	47 05, 64	$\frac{1}{2}(\alpha_e-\alpha_o) = 2\ 20\ 00,\ 83$	tg. φ = 9,44441 n
24 14, 4	45 40, 9	9,0	24,2	10,5	25,9	0, 05	0, 66	0, 61	45 41, 51	——	
25 37, 7	44 17, 8	9,0	24,3	10,8	26,0	0, 05	0, 72	0, 67	44 18, 47	$\frac{1}{2}(\delta_e+\delta_o) = -15^\circ\ 49'\ 00,''05$	1º Factor = 1,12710 n
27 01, 0	42 54, 3	9,0	24,3	10,9	26,0	0, 04	0, 74	0, 70	42 55, 00	$\frac{1}{2}(\delta_e-\delta_o) = +00\ 12\ 02,\ 35$	
28 24, 7	41 30, 6	9,1	24,4	10,9	26,0	0, 03	0, 70	0, 67	41 31, 27	——	$\frac{\varepsilon}{15} = 1,68269$
29 47, 5	40 07, 3	9,1	24,4	10,4	25,7	0, 02	0, 53	0, 51	40 07, 81	$\frac{\varepsilon}{15} = 48,^s16$	tg. φ = 9,45222 n
31 11, 4	38 43, 1	9,3	24,5	10,2	25,5	0, 02	0, 39	0, 37	38 43, 47		2º Factor = 1,13491 n
32 35, 0	37 19, 9	9,3	24,6	10,1	25,5	− 0, 01	+ 0, 35	+ 0, 34	37 20, 24	$\varphi = -15^\circ\ 32'\ 53''$	

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Resumo
$\frac{1}{2}(T_e-T_o)$ =	$-0^h\ 13^m\ 31,^s05$	$-0^h\ 12^m\ 07,^s52$	$-0^h\ 10^m\ 43,^s55$	$-0^h\ 09^m\ 20,^s38$	$-0^h\ 07^m\ 57,^s00$	$-0^h\ 06^m\ 33,^s28$	$-0^h\ 05^m\ 10,^s15$	$-0^h\ 03^m\ 46,^s03$	$-0^h\ 02^m\ 22,^s62$	$\frac{1}{2}(T_e+T_o)+r = 6^h\ 34^m\ 53,^s59$
$\frac{1}{2}(\alpha_e-\alpha_o)$ =	2 20 00, 83	2 20 00, 83	2 20 00, 83	2 20 00, 83	2 20 00, 83	2 20 00, 83	2 20 00, 83	2 20 00, 83	2 20 00, 83	53, 81
t =	2 33 31, 88	2 32 08, 35	2 30 44, 38	2 29 21, 81	2 27 57, 83	2 26 34, 11	2 25 11, 08	2 26 46, 86	2 22 23, 45	53, 70
t =	38° 22′ 58,″2	38° 02′ 05,″25	37° 41′ 05,″7	37° 20′ 18,″15	36° 59′ 27,″45	36° 38′ 31,″65	36° 17′ 59,″70	35° 56′ 42,″9	35° 35′ 51,″75	53, 87
										53, 84
1º Factor =	1,12710 n	1,12710 n	1,12710 n	1,12710 n	1,12710 n	1,12710 n	1,12710 n	1,12710 n	1,12710 n	53, 88
cosec. t =	0,20697	0,21032	0,21373	0,21715	0,22063	0,22415	0,22767	0,23135	0,23501	53, 59
	1,33407 n	1,33742 n	1,34083 n	1,34425 n	1,34773 n	1,35125 n	1,35477 n	1,35845 n	1,36211 n	53, 42
	$-21,^s581$	$-21,^s748$	$-21,^s920$	$-22,^s092$	$-22,^s240$	$-22,^s452$	$-22,^s634$	$-22,^s827$	$-23,^s020$	53, 66
2º Factor =	1,13491 n	1,13491 n	1,13491 n	1,13491 n	1,13491 n	1,13491 n	1,13491 n	1,13491 n	1,13491 n	média = $6^h 34^m 53^s,70$
cotg. t =	0,10122	0,10665	0,11213	0,11756	0,12327	0,12854	0,13397	0,13962	0,14516	$\frac{1}{2}(\alpha_e+\alpha_o)+0,021\cos.Z = 14^h 45^m 13^s,98$
	1,23613 n	1,24156 n	1,24704 n	1,25247 n	1,25818 n	1,26345 n	1,26888 n	1,27453 n	1,28007 n	
	$-17,^s224$	$-17,^s440$	$-17,^s662$	$-17,^s884$	$-18,^s121$	$-18,^s342$	$-18,^s573$	$-18,^s816$	$-19,^s058$	E. A. = $-3^h 49^m 39^s,72$
r =	− 4, 36	− 4, 31	$-4,^s26$	$-4,^s21$	$-4,^s16$	$-4,^s11$	$-4,^s06$	$-4,^s01$	$-3,^s96$	
$\frac{1}{2}(T_e+T_o)$ =	$6^h\ 34^m\ 52,^s95$	$6^h\ 34^m\ 58,^s12$	$6^h\ 34^m\ 57,^s96$	$6^h\ 34^m\ 58,^s08$	$6^h\ 34^m\ 58,^s00$	$6^h\ 34^m\ 57,^s99$	$6^h\ 34^m\ 57,^s65$	$6^h\ 34^m\ 57,^s43$	$6^h\ 34^m\ 57,^s62$	
$\frac{1}{2}(T_e+T_o)+r$ =	6 34 53, 59	6 34 53, 81	6 34 53, 70	6 34 53, 87	6 34 53, 84	6 34 53, 88	6 34 53, 59	6 34 53, 42	6 34 53, 66	

Longitude de Coronel Ponce

Determinação da Longitude da Estação de Coronel Ponce

por troca de signaes telegraphicos com o Observatorio do Rio de Janeiro

Operador no Rio de Janeiro: *Dr. Domingos Costa*

„ em Coronel Ponce: *1º Tenente Renato*

Registro dos contactos

enviados e recebidos pela

Estação de Coronel Ponce

Dia 8 de Junho de 1910

Numero dos topes	1ª Série		2ª Série	
	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão
1	$5^h\ 18^m\ 47,^s5$	$5^h\ 24^m\ 10^s$	$5^h\ 37^m\ 50,^s7$	$5^h\ 33^m\ 10^s$
2	19 7, 5	30	38 10, 7	30
3	27, 6	50	30, 8	50
4	47, 6	25 10	50, 8	34 10
5	20 7, 6	30	39 10, 9	
6	27, 7	50	31, 0	50
7	47, 8	26 10	51, 0	35 10
8	21 7, 8	30	40 11, 0	30
9	28, 0	50	31, 1	50

Dia 10 de Junho de 1910

Numero dos topes	1ª Série		2ª Série	
	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão
1	$4^h\ 57^m\ 39,^s9$	$5^h\ 03^m\ 10^s$	$5^h\ 19^m\ 42,^s7$	.. .. ..
2	59, 0	30	20 2, 7	$5^h\ 15^m\ 30^s$
3	58 19, 1	50	22, 7	50
4	39, 2	04 10	42, 8	16 10
5	59, 3	30	21 2, 8	30
6	59 19, 4	50	22, 9	50
7	39, 4	05 10	43, 0	17 10
8	59, 4	30	22 3, 1	30
9	5 00 19, 5	50	23, 1	50

Registro dos contactos

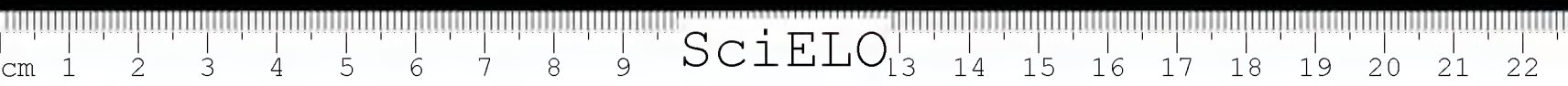
enviados e recebidos pelo

Observatorio do Rio de Janeiro

Dia 8 de Junho de 1910

Numero dos topes	1ª Série		2ª Série	
	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão	Horas chronometricas da transmissão	Horas chronometricas da recepção
1	$9^h\ 19^m\ 31,^s7$	$9^h\ 14^m\ 10^s$	$9^h\ 33^m\ 10^s$	$9^h\ 28^m\ 30,^s1$
2	51, 7	30	30	50, 2
3	20 11, 6	50	50	29 10, 2
4	31, 6	15 10	34 10	30, 2
5	51, 6	30	30	. .. .. .
6	21 11, 4	50	50	30 9, 9
7	31, 4	16 10	35 10	29, 8
8	51, 3	30	30	49, 7
9	22 11, 2	50	50	31 9, 8

Dia 10 de Junho de 1910

Numero dos topes	1ª Série		2ª Série	
	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão
1	$8^h\ 50^m\ 40,^s3$	$8^h\ 45^m\ 10^s$	$9^h\ 2^m\ 58,^s2$	$9^h\ 7^m\ 10^s$
2	51 00, 2	30	3 18, 2	30
3	20, 2	50	38, 1	50
4	40, 1	46 10	58, 1	8 10
5	59, 9	30	4 18, 0	30
6	52 19, 9	50	38, 0	50
7	39, 7	47 10	58, 0	9 10
8	59, 7	30	5 18, 0	30
9	53 19, 6	50	. . .. .	50

Longitude de Coronel Ponce

Dia 8 de Junho de 1910

Registro das differenças de longitude obtidas

1ª Série

Estado absoluto do chronometro do Rio — $0^h\ 3^m\ 29,^s 35$

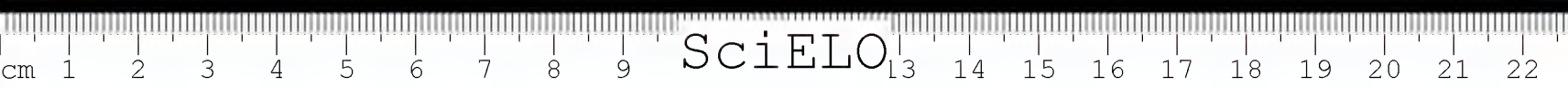
Estado absoluto do chronometro de Coronel Ponce { Para transmissão $3^h\ 49^m\ 33,^s 72$; Para recepção... » » 33, 71

Numero dos topes	Horas corrigidas da recepção em Coronel Ponce	Horas corrigidas da transmissão do Rio de Janeiro	Differenças de longitude	Horas corrigidas da transmissão de Coronel Ponce	Horas corrigidas da recepção no Rio de Janeiro	Differenças de longitude
1	$13^h\ 29^m\ 13,^s 79$	$14^h\ 16^m\ 36,^s 44$	$0^h\ 47^m\ 22,^s 65$	$13^h\ 34^m\ 36,^s 28$	$14^h\ 21^m\ 59,^s 03$	$0^h\ 47^m\ 22,^s 75$
2	33, 79	56, 50	22, 71	56, 28	22 19, 08	22, 80
3	53, 89	17 16, 55	22, 66	35 16, 28	39, 04	22, 76
4	30 13, 89	36, 61	22, 72	36, 28	59, 09	22, 81
5	33, 89	56, 66	22, 77	56, 28	23 19, 14	22, 86
6	53, 99	18 16, 72	22, 73	36 16, 28	39, 00	22, 72
7	31 14, 09	36, 77	22, 68	36, 28	59, 05	22, 77
8	14, 09	56, 83	22, 74	56, 28	24 19, 01	22, 73
9	54, 29	19 16, 88	22, 59	37 16, 28	38, 96	22, 68
		média	$0^h\ 47^m\ 22,^s 69$		média	$0^h\ 47^m\ 22,^s 76$

2ª Série

Estado absoluto do chronometro do Rio — $0^h\ 3^m\ 29,^s 35$

Estado absoluto do chronometro de Coronel Ponce { Para transmissão $3^h\ 49^m\ 33,^s 74$; Para recepção... » » 33, 75

Numero dos topes	Horas corrigidas da recepção em Coronel Ponce	Horas corrigidas da transmissão do Rio de Janeiro	Differenças de longitude	Horas corrigidas da transmissão de Coronel Ponce	Horas corrigidas da recepção no Rio de Janeiro	Differenças de longitude
1	$13^h\ 48^m\ 16,^s 95$	$14^h\ 35^m\ 39,^s 56$	$0^h\ 47^m\ 22,^s 61$	$13^h\ 43^m\ 36,^s 26$	$14^h\ 30^m\ 58,^s 90$	$0^h\ 47^m\ 22,^s 64$
2	36, 95	59, 62	22, 67	56, 26	31 19, 06	22, 80
3	57, 05	36 19, 68	22, 63	44 16, 26	39, 11	22, 85
4	49 17, 05	39, 73	22, 68	36, 26	59, 16	22, 90
5	37, 15	59, 79	22, 64	.. ..	.. ..	. .. .
6	57, 25	37 19, 84	22, 59	45 16, 26	32 38, 97	22 71
7	50 17, 25	39, 89	22, 64	36, 26	58, 93	22 67
8	37, 26	59, 95	22, 70	56, 26	18, 88	22 62
9	57, 35	38 20, 00	22, 65	46 16, 26	39, 03	22 77
		média	$0^h\ 47^m\ 22,^s 65$		média	$0^h\ 47^m\ 22,^s 71$

1910

Longitude da Estação de Presidente Murtinho

Determinação da hora local

Methodo empregado: Observações de alturas iguaes de duas estrellas (Zinger) —— **Instrumento:** Theodolito de Bamberg N. 10200

Valor angular da divisão do nivel: 5,"85

DIA 20 DE JUNHO

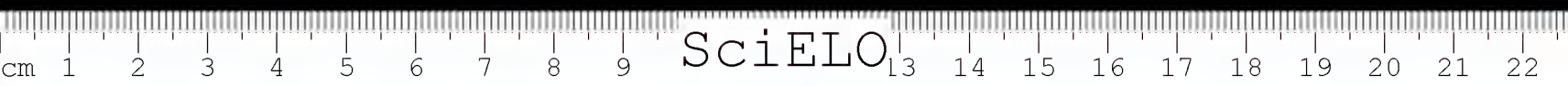
Observador, *1º Tenente Renato*

α^2 Libræ: $\alpha_e = 14^h\ 45^m\ 55,^s31$; $\delta_e = -15^\circ\ 40'\ 15,''7$

Observações feitas antes da transmissão dos signaes

ι Hydræ: $\alpha_o = 10^h\ 45^m\ 11,^s03$; $\delta_o = -15^\circ\ 43'\ 27,''6$

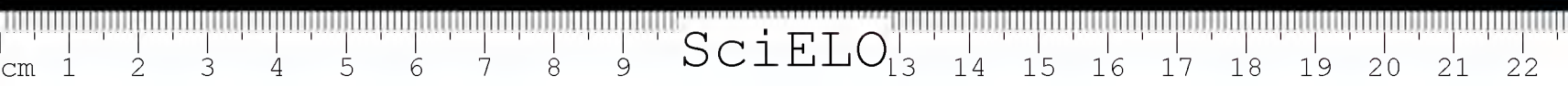
Horas de léste	Horas de oeste	NIVEL α^2 Libræ		NIVEL ι Hydræ		Correcção de marcha	Correcção de Verticalismo	Correcção total	Horas de oeste corrigidas de marcha e verticalismo	Elementos para o calculo da formula	Calculo dos factores constantes da formula
$1^h\ 32^m\ 40,^s6$	$1^h\ 54^m\ 01,^s6$	10,3	24,6	11,5	26,1	$-0,^s05$	$+0,^s55$	$+0,^s50$	$1^h\ 54^m\ 02,^s10$	$\frac{1}{2}(\alpha_e + \alpha_o) = 12^h\ 45^m\ 33,^s17$	$\frac{\varepsilon}{15} = 0,80591$
34 03, 7	52 38, 5	10,2	25,7	11,3	25,8	0, 05	0, 25	0, 20	52 38, 70	$\frac{1}{2}(\alpha_e - \alpha_o) = 2\ 00\ 22,14$	tg. φ = 9,44744 n
35 27, 2	51 14, 9	10,3	24,7	11,5	26,1	0, 04	0, 53	0, 49	51 15, 39		1º Factor = 0,25335 n
36 50, 4	49 51, 6	10,3	24,7	11,7	26,2	0, 03	0, 59	0, 56	49 52, 16	$\frac{1}{2}(\delta_e + \delta_o) = -15^\circ\ 41'\ 51,''65$	
38 13, 8	48 28, 3	10,1	24,6	10,9	25,4	0, 02	0, 32	0, 30	48 28, 60	$\frac{1}{2}(\delta_e - \delta_o) = 00\ 01\ 35,95$	$\frac{\varepsilon}{15} = 0,80591$
39 37, 2	47 04, 8	10,2	24,6	11,0	25,5	0, 02	0, 35	0, 33	47 05, 13	$\frac{\varepsilon}{15} = 6,^s396 \quad \varphi = -15^\circ\ 39'\ 7''$	tg. δ = 9,44877
41 00, 4	45 41, 6	10,3	24,6	10,6	25,1	0, 01	+ 0, 16	0, 15	45 41, 75		2º Factor = 0,25468

	I	II	III	IV	V	VI	VII	Resumo
$\frac{1}{2}(T_e - T_o) =$	$-0^h\ 10^m\ 40,^s75$	$-0^h\ 09^m\ 17,^s50$	$-0^h\ 07^m\ 54,^s10$	$-0^h\ 06^m\ 30,^s85$	$-0^h\ 05^m\ 07,^s40$	$-0^h\ 03^m\ 43,^s98$	$-0^h\ 02^m\ 20,^s68$	$\frac{1}{2}(T_e + T_o) + r = 1^h 43^m 20,^s83$
$\frac{1}{2}(\alpha_e - \alpha_o) =$	2 00 22, 14	2 00 22, 14	2 00 22, 14	2 00 22, 14	2 00 22, 14	2 00 22, 14	2 00 22, 14	20, 69
t =	2 11 02, 89	2 09 39, 64	2 08 16, 24	2 06 52, 99	2 05 29, 54	2 04 06, 09	2 02 42, 82	20, 79
t =	32° 45′ 43,″35	32° 24′ 54,″60	32° 04′ 03,″60	31° 43′ 14,″85	31° 22′ 23,″10	31° 01′ 31,″35	30° 40′ 42,″30	20, 78
1º Factor	0,25335 n	0,25335 n	0,25335 n	0,25335 n	0,25335 n	0,25335 n	0,25335 n	20, 71
cosec. t =	0,26668	0,27080	0,27497	0,27920	0,28349	0,28784	0,29224	20, 68
	0,52003 n	0,52415 n	0,52832 n	0,53255 n	0,53684 n	0,54119 n	0,54559 n	20, 60
	$-3,^s312$	$-3,^s343$	$-3,^s375$	$-3,^s408$	$-3,^s442$	$-3,^s477$	$-3,^s512$	média = $1^h 43^m 20,^s73$
2º Factor =	0,25468 n	0,25468 n	0,25468 n	0,25468 n	0,25468 n	0,25468 n	0,25468 n	$\frac{1}{2}(\alpha_e + \alpha_o) + 0,021$ cos. Z $= 12^h 45^m 33,^s19$
cotg. t =	0,19144	0,19724	0,20308	0,20894	0,21485	0,22078	0,22677	E. A. = $-0^h 57^m 47,^s54$
	0,44612 n	0,45192 n	0,45776 n	0,46362 n	0,46953 n	0,47546 n	0,48145 n	
	−2, 793	$-2,^s831$	$-2,^s869$	$-2,^s908$	−2, 948	−2, 989	−3, 030	
r =	$-0,^s52$	−0, 51	−0, 51	−0, 50	−0, 49	−0, 49	−0, 48	
$\frac{1}{2}(T_e + T_o) =$	$1^h\ 43^m\ 21,^s35$	$1^h\ 43^m\ 21,^s20$	$1^h\ 43^m\ 21,^s30$	$1^h\ 43^m\ 21,^s28$	$1^h\ 43^m\ 21,^s20$	$1^h\ 43^m\ 21,^s17$	$1^h\ 43^m\ 21,^s08$	
$\frac{1}{2}(T_e + T_o) + r =$	1 43 20, 83	1 43 20, 69	1 33 20, 79	1 43 20, 78	1 43 20, 71	1 43 20, 68	1 43 20, 60	

η Sagittarii a léste
$\alpha_e = 19^h\ 04^m\ 26,^s82$
$\delta_e = -20^\circ\ 10'\ 03,''80$

Observações feitas depois da transmissão dos signaes

ε Corvi a oeste
$\alpha_o = 12^h\ 05^m\ 30,^s15$
$\delta_o = -22^\circ\ 07'\ 21,''0$

Horas de léste	Horas de oeste	NIVEL				Correcção de marcha	Correcção de verticalismo	Correcção total	Horas de oeste corrigidas de marcha e verticalismo	Elementos para o calculo da formula	Calculo dos factores constantes da formula
		η Sagittari		ε Corvi							
$4^h\ 22^m\ 26,^s2$	$4^h\ 43^m\ 21,^s4$	9,9	25,3	9,9	25,1	$-0,^s05$	$-0,^s04$	$-0,^s09$	$4^h\ 43^m\ 21,^s31$	$\frac{1}{2}(\alpha_e + \alpha_o) = 15^h\ 34^m\ 58,^s49$	$\frac{\varepsilon}{15} = 2,05908$
23 52, 3	41 55, 2	9,9	25,1	9,9	25,1	0, 04	0, 00	0, 04	41 55, 16	$\frac{1}{2}(\alpha_e - \alpha_o) = 3\ 29\ 28,\ 35$	tg. φ = 9,44744 n
25 18, 7	40 28, 5	10,0	25,5	10,0	25,2	0, 04	0, 06	0, 10	40 28, 40		1º Factor = 1,50652 n
26 44, 9	39 01, 9	10,2	25,7	10,0	25,2	0, 03	0, 14	0, 17	39 01, 73	$\frac{1}{2}(\delta_e + \delta_o) = -21^\circ\ 38'\ 42,''4$	$\frac{\varepsilon}{15} = 2,05908$
28 10, 6	37 35, 4	10,5	25,8	9,9	25,1	0, 02	0, 27	0, 29	37 35, 11	$\frac{1}{2}(\delta_e - \delta_o) = 0\ 28\ 38,\ 6$	tg. φ = 9,59861 n
29 36, 8	36 08, 8	10,8	26,0	9,9	25,1	0, 02	0, 37	0, 39	36 08, 41	$\frac{\varepsilon}{15} = 114,^s57$ $\varphi = -15^\circ\ 39'\ 7''$	2º Factor = 1,65769 n
31 02, 6	34 42, 5	10,9	26,1	9,8	25,0	$-0,\ 01$	$-0,\ 45$	$-0,\ 46$	34 42, 04		

	I	II	III	IV	V	VI	VII	Resumo
$\frac{1}{2}(T_e - T_o) =$	$-0^h\ 10^m\ 27,^s56$	$-0^h\ 09^m\ 01,^s43$	$-0^h\ 07^m\ 34,^s85$	$-0^h\ 06^m\ 08,^s42$	$-0^h\ 04^m\ 42,^s26$	$-0^h\ 03^m\ 15,^s80$	$-0^h\ 01^m\ 49,^s72$	$\frac{1}{2}(T_e + T_o) + r = 4^h\ 32^m\ 46,^s42$
$\frac{1}{2}(\alpha_e - \alpha_o) =$	3 29 28, 33	3 29 28, 33	3 29 28, 33	3 29 28, 33	3 29 28, 33	3 29 28, 33	3 29 28, 33	46, 64
t =	3 39 55, 89	3 38 29, 76	3 37 03, 18	3 35 36, 75	3 34 10, 59	3 32 44, 13	3 31 18, 05	46, 72
t =	54° 58′ 58,″35	54° 37′ 26,″4	54° 15′ 47,″7	53° 54′ 11,″25	53° 32′ 38,″85	53° 11′ 01,″95	52° 49′ 30,″75	46, 74
								46, 04
1º Factor =	1,50652 n	1,50652 n	1,50652 n	1,50652 n	1,50652 n	1,50652 n	1,50652 n	46, 54
cosec. t =	0,08672	0,08864	0,09060	0,09257	0,09457	0,09661	0,09865	46, 51
	1,59324 n	1,59516 n	1,59712 n	1,59909 n	1,60109 n	1,60313 n	1,60517 n	média = $0^h 32^m 46^s,52$
	$-39^s,195$	$-39^s,370$	$-39,^s548$	$-39,^s727$	$-39,^s911$	$-40,^s099$	$-40,^s287$	$\frac{1}{2}(\alpha_e+\alpha_o)+0,021\cos.Z = 15^h 34^m 58^s,50$
2º Factor =	1,65769 n	1,65769 n	1,65769 n	1,65769 n	1,65769 n	1,65769 n	1,65769 n	E. A. = $-\ 0^h 57^m 48^s,02$
cotg. t =	9,84551	9,85128	9,85706	9,86281	9,86851	9,87421	9,87987	
	1,50320 n	1,50897 n	1,51475 n	1,52050 n	1,52620 n	1,53190 n	1,53756 n	
	$-31,^s856$	$-32,^s283$	$-32,^s715$	$-33,^s152$	$-33,^s589$	$-34,^s033$	$-34,^s479$	
r =	$-7,\ 34$	$-7,\ 09$	$-6,\ 83$	$-6,\ 58$	$-6,^s32$	$-06,^s07$	$-5,^s81$	
$\frac{1}{2}(T_e + T_o) =$	$4^h\ 32^m\ 53,^s76$	$4^h\ 32^m\ 53,^s73$	$4^h\ 32^m\ 53,^s55$	$4^h\ 32^m\ 53,^s32$	$4^h\ 32^m\ 52,^s36$	$4^h\ 32^m\ 46,^s54$	$4^h\ 32^m\ 52,^s32$	
$\frac{1}{2}(T_e + T_o) + r =$	4 32 46, 42	4 32 46, 64	4 32 46, 72	4 32 46, 74	4 32 46, 04	4 32 46, 51	4 32 46, 51	

Longitude da Estação de Presidente Murtinho

Determinação da hora local

Methodo empregado: Observações de alturas iguaes de estrellas (Zinger) —— **Instrumento:** Theodolito de Bamberg N. 10200

Observador, *1º Tenente Renato*

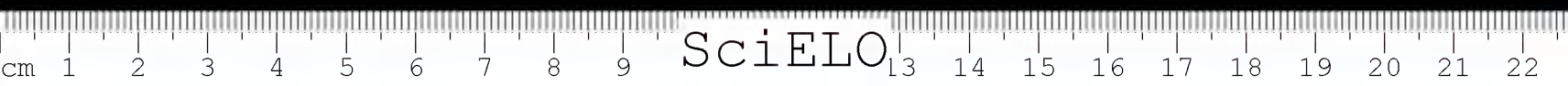
DIA 21 DE JUNHO

α^2 Libræ a léste
$\alpha_e = 14^h\ 45^m\ 55^s,31$
$\delta_e = -15°\ 40'\ 15'',7$

Observações feitas antes da transmissão dos signaes

ι Hydræ a oeste
$\alpha_o = 10^h\ 45^m\ 11^s,02$
$\delta_o = -15°\ 43'\ 27'',5$

Horas de léste	Horas de oeste	NIVEL α Libræ		NIVEL ι Hydræ		Correcção de marcha	Correcção de verticalismo	Correcção total	Horas de oeste corrigidas de marcha e verticalismo	Elementos para o calculo da formula	Calculo dos factores constantes da formula
1h 32m 43,s 7	1h 54m 04,s 7	10,9	25,0	12,6	26,7	— 0,s 05	+ 0,s 69	+ 0,s 64	1h 54m 05,s 34	$\frac{1}{2}(\alpha_e+\alpha_o) = 12^h\ 45^m\ 33^s,17$	$\frac{\varepsilon}{15} = 0,80570$
34 06, 9	52 41, 7	10,8	25,0	12,2	26,7	0, 04	0, 63	0, 59	52 42, 29	$\frac{1}{2}(\alpha_e-\alpha_o) = 2\ 00\ 22,15$	tg. φ = 9,44744 n
35 30, 2	51 18, 1	10,9	25,1	12,0	26,5	0, 04	0, 50	0, 46	51 18, 56		1º Factor = 0,25314 n
36 53, 7	49 54, 6	10,9	25,0	12,0	26,2	0, 03	0, 46	0, 43	49 55, 03	$\frac{1}{2}(\delta_e+\delta_o) = -15°\ 41'\ 51'',6$	
38 16, 9	48 31, 3	10,8	25,0	11,9	26,1	0, 02	0, 44	0, 42	48 31, 72	$\frac{1}{2}(\delta_e-\delta_o) = 00\ 01\ 35,9$	$\frac{\varepsilon}{15} = 0,80570$
39 40, 4	47 08, 4	10,7	24,8	11,9	26,1	0, 02	0, 50	0, 48	47 08, 88		tg. δ = 9,44877 n
41 03, 8	45 44, 6	10,3	24,7	11,7	26,0	— 0, 01	+ 0, 54	0, 53	45 45, 13		2º Factor = 0,25447 n

	I	II	III	IV	V	VI	VII	Resumo
$\frac{1}{2}(T_e - T_o)$ =	— 0h 10m 40,s 82	— 0h 09m 17,s 69	— 0h 07m 54,s 18	— 0h 06m 30,s 66	— 0h 05m 07,s 41	— 0h 03m 44,s 24	— 0h 02m 20,s 66	$\frac{1}{2}(T_e + T_o) + r$ = 1h43m24,s00
$\frac{1}{2}(\alpha_e - \alpha_o)$ =	2 00 22, 15	2 00 22, 15	2 00 22, 15	2 00 22, 15	2 00 22, 15	2 00 22, 15	2 00 22, 15	24, 08
t =	2 11 02, 97	2 09 39, 84	2 08 16, 33	2 06 52, 81	2 05 29, 56	2 04 06, 39	2 02 42, 81	23, 87
t =	32° 45′ 44,″ 55	32° 24′ 57,″ 6	32° 04′ 04,″ 95	31° 43′ 12,″ 15	31° 22′ 23,″ 4	31° 01′ 35,″ 85	30° 40′ 42,″ 15	23, 87
								23, 82
1º Factor =	0,25314 n	0,25314 n	0,25314 n	0,25314 n	0,25314 n	0,25314 n	0,25314 n	24, 15
cosec. t =	0,26668	0,27078	0,27496	0,27920	0,28349	0,28782	0,29224	23, 99
	0,51982 n	0,52392 n	0,52810 n	0,53234 n	0,53663 n	0,54096 n	0,54538 n	média = 1h43m23,s97
	— 3,s 310	— 3,s 341	— 3,s 374	— 3,s 407	— 3,s 441	— 3,s 475	— 3,s 511	$\frac{1}{2}(\alpha_e+\alpha_o)+0,^s021\cos. Z$ = 12 15 33, 19
2º Factor =	0,25447 n	0,25447 n	0,25447 n	0,25447 n	0,25447 n	0,25447 n	0,25447 n	E. A = — 0h57m50,s78
cotg. t =	0,19143	0,19723	0,20307	0,20894	0,21484	0,22076	0,22677	
	0,44590 n	0,45170 n	0,45754 n	0,46341 n	0,46931 n	0,47523 n	0,48124 n	
	— 2,s 792	— 2,s 829	— 2,s 868	— 2,s 907	— 2,s 347	— 2,s 987	— 3s, 029	
r =	— 0,s 52	— 0,s 51	— 0,s 51	— 0,s 50	— 0,s 49	— 0,s 49	— 0s, 48	
$\frac{1}{2}(T_e + T_o)$ =	1h 43m 24,s 52	1h 43m 24,s 59	1h 43m 24,s 38	1h 43m 24,s 37	1h 43m 24,s 31	1h 43m 24,s 64	1h 43m 24,s 47	
$\frac{1}{2}(T_e + T_o) + r$ =	1 43 24, 00	1 43 24, 08	1 43 23, 87	1 43 23, 87	1 43 23, 82	1 43 24, 15	1 43 23 99	

Longitude de Presidente Murtinho

Determinação da Longitude da Estação de Presidente Murtinho

por troca de signaes telegraphicos com o Observatorio do Rio de Janeiro

Operador no Rio de Janeiro: *Dr. Domingos Costa*

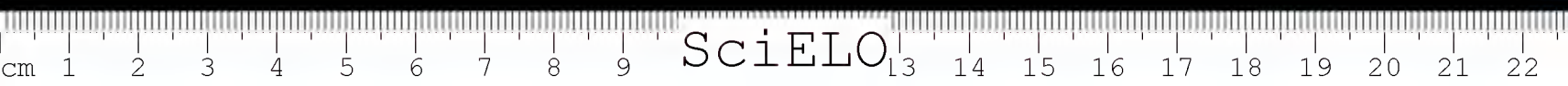
„ em Pres. Murtinho: *1º Tenente Renato*

Registro dos contactos

enviados e recebidos pela

Estação de Presidente Murtinho

Dia 20 de Junho de 1910				
Numero dos topes	1ª Série		2ª Série	
	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão
1	2h 34m 24,s 7	3h 29m 10s	3h 37m 35,s 2	3h 42m 10s
2	44, 8	30	55, 2	30
3	35 4, 9	50	38 15, 2	50
4	25, 0	30 10	35, 4	43 10
5	45, 0	30	55, 4	30
6	36 5, 0	50	39 15, 5	50
7	25, 1	31 10	35, 5	44 10
8	45, 2	30	55, 5	30
9	37 5, 2	50	40 15, 6	50

Dia 21 de Junho de 1910				
Numero dos topes	1ª Série		2ª Série	
	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão
1	3h 18m 29,s 8	3h 23m 10s	3h 28m 31,s 4	2h 34m 10s
2	49, 8	30	51, 5	30
3	19 9, 8	50	29 11, 5	50
4	30, 0	24 10	31, 6	35 10
5	50, 0	30	51, 6	30
6	20 10, 1	50	30 11, 7	50
7	30, 1	25 10	31, 8	36 10
8	50, 2	30	51, 8	30
9	21 10, 3	50	31 11, 9	50

Registro dos contactos

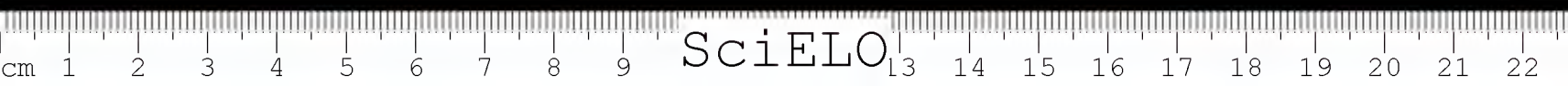
enviados e recebidos pelo

Observatorio do Rio de Janeiro

Dia 20 de Junho de 1910

Numero dos topes	1ª Série — Horas chronometricas da recepção	1ª Série — Horas chronometricas da transmissão	2ª Série — Horas chronometricas da recepção	2ª Série — Horas chronometricas da transmissão
1	9h 24m 46,s 4	8h 30m 10s	9h 37m 44,s 2	9h 33m 10s
2	25 6, 4	30	38 4, 2	30
3	26, 3	50	24, 2	50
4	46, 3	31 10	44, 1	34 10
5	26 6, 3	30	39 4, 0	30
6	26, 2	50	23, 9	50
7	46, 1	32 10	44, 0	35 10
8	27 6, 1	30	40 4, 0	30
9	26, 0	50	24, 0	50

Dia 21 de Junho de 1910

Numero dos topes	1ª Série — Horas chronometricas da recepção	1ª Série — Horas chronometricas da transmissão	2ª Série — Horas chronometricas da recepção	2ª Série — Horas chronometricas da transmissão
1	9h 14m 49,s 6	9h 10m 10s	9h 25m 47,s 8	9h 20m 10s
2	15 9, 6	30	26 7, 8	30
3	29, 6	50	27, 6	50
4	49, 5	11 10	47, 6	21 10
5	16 9, 5	30	27 7, 6	30
6	29, 5	50	27, 5	50
7	49, 5	12 10	47, 5	22 10
8	17 9, 3	30	28 7, 5	30
9	29, 2	50	27, 5	50

Longitude de Presidente Murtinho

Dia 20 de Junho de 1910

Registro das differenças de longitude obtidas

1ª Série

Estado absoluto do chronometro do Rio — $0^h\ 3^m\ 45,^s50$

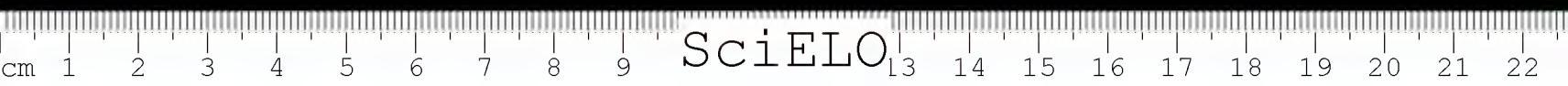
Estado absoluto do chronometro de Presidente Murtinho { Para recepção... $0^h\ 57^m\ 47,^s76$; Para transmissão » » 47, 87

Numero dos topes	Horas corrigidas da recepção em Presidente Murtinho	Horas corrigidas da transmissão do Rio de Janeiro	Differenças de longitude	Horas corrigidas da transmissão de Presidente Murtinho	Horas corrigidas da recepção no Rio de Janeiro	Differenças de longitude
1	$13^h\ 36^m\ 36,^s94$	$14^h\ 19^m\ 32,^s22$	$0^h\ 42^m\ 55,^s28$	$14^h\ 31^m\ 22,^s13$	$15^h\ 14^m\ 17,^s59$	$0^h\ 42^m\ 55,^s46$
2	57, 04	52, 28	55, 24	42, 13	37, 64	55, 51
3	37 17, 14	20 12, 33	55, 19	32 2, 13	57, 60	55, 47
4	37, 24	32, 39	55, 15	22, 13	15 17, 65	55, 52
5	57, 24	52, 44	55, 20	42, 13	37, 71	55, 58
6	38 17, 24	21 12, 50	55, 26	33 2, 13	57, 67	55, 54
7	37, 34	32, 55	55, 21	22, 13	16 17, 62	55, 49
8	57, 44	52, 61	55, 17	42, 13	37, 67	55, 54
9	39 17, 44	22 12, 66	55, 22	2, 13	57, 63	55, 50
		média	$0^h\ 42^m\ 55,^s21$		média	$0^h\ 42^m\ 51,^s51$

2ª Série

Estado absoluto do chronometro do Rio — $0^h\ 3^m\ 45,^s50$

Estado absoluto do chronometro de Presidente Murtinho { Para recepção... $0^h\ 57^m\ 47,^s89$; Para transmissão » » 47, 91

Numero dos topes	Horas corrigidas da recepção em Presidente Murtinho	Horas corrigidas da transmissão do Rio de Janeiro	Differenças de longitude	Horas corrigidas da transmissão de Presidente Murtinho	Horas corrigidas da recepção no Rio de Janeiro	Differenças de longitude
1	$14^h\ 39^m\ 47,^s31$	$15^h\ 22^m\ 42,^s57$	$0^h\ 42^m\ 55,^s26$	$14^h\ 44^m\ 22,^s09$	$15^h\ 27^m\ 17,^s52$	$0^h\ 42^m\ 55,^s43$
2	40 7, 31	23 2, 63	55, 32	42, 09	37, 58	55, 49
3	27, 31	22, 68	55, 37	45 2, 09	57, 63	55, 54
4	47, 51	42, 74	55, 23	22, 09	28 17, 59	55, 50
5	41 7, 51	24 2, 79	55, 28	42, 09	37, 54	55, 45
6	27, 61	22, 85	55, 24	46 2, 09	57, 51	55, 42
7	47, 61	42, 90	55, 29	22, 09	29 17, 55	55, 46
8	42 7, 61	25 2, 96	55, 35	42, 09	37, 75	55, 66
9	27, 71	23, 01	55, 30	47 2, 09	37, 80	55, 71
		média	$0^h\ 42^m\ 55,^s29$		média	$0^h\ 42^m\ 55,^s52$

1910

Longitude da Estação de General Carneiro

Determinação da hora local

Methodo empregado: Observações de alturas iguaes de duas estrellas — **Instrumentos:** Theodolito de Bamberg N. 10200; Chr.tro Nardin de tempo sideral N. 229

Valor angular da divisão do nivel: 5,"85

DIA 29 DE JUNHO

Observador, *1º Tenente Renato*

ζ Ophiuchi a léste: $\alpha_e = 16^h\ 32^m\ 14,^s00$; $\delta_e = -10°\ 23'\ 14,''2$

α Hydræ a oeste: $\alpha_o = 9^h\ 23^m\ 9,^s53$; $\delta_o = -8°\ 16'\ 6,''4$

Observações feitas antes da transmissão dos signaes

Horas de léste	Horas de oeste	Leitura do Nivel ζ Ophiuchi		Leitura do Nivel α Hydræ		Correcção de marcha	Correcção de Verticalismo	Correcção total	Horas de oeste corrigidas de marcha e verticalismo	Elementos para o calculo da formula	Calculo dos factores constantes da formula
11h 30m 00,s6	11h 49m 54,s7	12,9	26,5	11,4	25,4	— 0,s 05	— 0,s 52	— 0,s 57	11h 49m 54,s 13	$\frac{1}{2}(\alpha_e + \alpha_o)$ = 12h 57m 41,s77	$\frac{\varepsilon}{15}$ = 2,40528 n
31 23, 6	48 31, 7	12,9	26,5	11,5	25,6	0, 04	0, 46	0, 50	48 31, 20	$\frac{1}{2}(\alpha_e - \alpha_o)$ = 3 34 32, 24	tg. φ = 9,44922 n
32 46, 8	47 08, 4	13,0	26,8	11,5	25,5	0, 03	0, 57	0, 60	47 07, 80		1º Factor = 1,85450
34 10, 2	45 45, 4	13,0	25,9	11,6	25,5	0, 03	0, 36	0, 39	45 45, 01	$\frac{1}{2}(\delta_e + \delta_o)$ = — 9° 19' 40," 3	
35 33, 5	44 22, 2	13,2	27,1	11,7	25,5	0, 02	0, 63	0, 65	44 21, 55	$\frac{1}{2}(\delta_e - \delta_o)$ = — 1 03 33, 9	$\frac{\varepsilon}{15}$ = 2,40528 n
36 56, 5	42 58, 9	13,4	27,2	11,4	25,2	0, 01	0, 81	0, 82	42 58, 08	$\frac{\varepsilon}{15}$ = — 254,s 26 φ = — 15° 42' 47"	tg. δ = 9,21552 n
35 19, 7	41 35, 5	13,5	27,2	11,5	26,3	0, 01	+ 0, 58	0, 59	41 34, 91		2º Factor = 1,62080

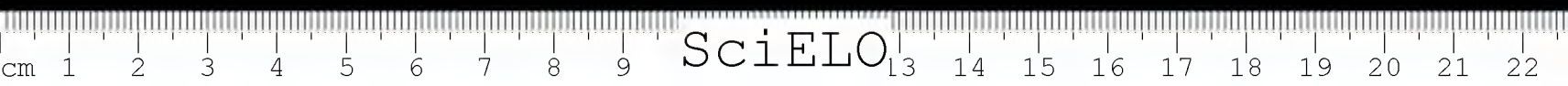
	I	II	III	IV	V	VI	VII	Resumo
$\frac{1}{2}(T_e - T_o)$ =	— 0h 09m 56,s76	— 0h 08m 33,s80	— 0h 07m 10,s50	— 0h 05m 47,s40	— 0h 04m 24,s02	— 0h 03m 00,s79	— 0h 01m 37,s60	$\frac{1}{2}(T_e + T_o) + r$ = 11h40m55,s49
$\frac{1}{2}(\alpha_e - \alpha_o)$ =	3 34 32, 24	3 34 32, 24	3 34 32, 24	3 34 32, 24	3 34 32, 24	3 34 32, 24	3 34 32, 24	55, 50
t =	3 44 29, 00	3 43 06, 04	3 41 42, 74	3 40 19, 64	3 38 56, 26	3 37 33, 03	3 36 09, 84	55, 39
t =	56° 07' 15,"00	55° 46' 30," 6	55° 25' 41," 1	55° 04' 54," 6	54° 44' 03," 9	54° 23' 15," 45	54° 02' 27,"60	55, 68
								55, 60
1º Factor	1,85450 n	1,85450 n	1,85450 n	1,85450 n	1,85450 n	1,85450 n	1,85450 n	55, 36
cosec. t =	0,08081	0,08258	0,08438	0,08619	0,08805	0,08992	0,09182	55, 67
	1,93531 n	1,93708 n	1,93888 n	1,94069 n	1,94255 n	1,94442 n	1,94632 n	média = 11h40m55,s46
	— 86,s 160	— 86,s 515	— 86,s 872	— 81,s 255	— 87,s 610	— 87,s 987	— 88,s 370	$\frac{1}{2}(\alpha_e+\alpha_o)$+0,021 cos. Z = 12h57m41,s78
2º Factor =	1,62080 n	1,62080 n	1,62080 n	1,62080 n	1,62080 n	1,62080 n	1,62080 n	E. A. = + 1h16m46,s32
cotg. t =	9,82701	9,83266	9,83830	9,84390	9,84951	9,85507	9,86061	
	1,44781 n	1,45346 n	1,45910 n	1,46470 n	1,47031 n	1,47587 n	1,48141 n	
	— 28, 043	— 28,s 409	— 28,s 781	— 29,s 154	— 29,s 533	— 29s, 914	— 30s, 300	
r =	58,s 12	58, 10	58, 09	58, 08	58,07	58, 07	58, 07	
$\frac{1}{2}(T_e + T_o)$ =	11h 39m 57,s 37	11h 39m 57,s 40	11h 39m 57,s 30	11h 39m 57,s 61	11h 39m 57,s 53	11h 39m 57,s 29	11h 39m 57,s 60	
$\frac{1}{2}(T_e + T_o) + r$ =	11 40 55, 49	11 40 55, 50	11 40 55, 39	11 40 55, 68	11 40 55, 36	11 40 55, 36	11 40 55, 69	

η *Sagitarii a léste*
$\alpha_e = 19^h\ 04^m\ 26,^s 98$
$\delta_e = -21^\circ\ 10'\ 03,'' 5$

Observações feitas depois da transmissão dos signaes

ε *Corvi a oeste*
$\alpha_e = 12^h\ 05^m\ 30,^s 05$
$\delta_e = -22^\circ\ 07'\ 20,'' 5$

Horas de léste	Horas de oeste	Leitura do Nivel: η Sagitarii		Leitura do Nivel: ε Corvi		Correcção de marcha	Correcção de verticalismo	Correcção total	Horas de oeste corrigidas de marcha e verticalismo	Elementos para o calculo da formula	Calculo dos factores constantes da formula
$2^h\ 05^m\ 41,^s 0$	$2^h\ 31^m\ 00,^s 0$	11,9	27,2	11,9	27,1	$-0,^s 06$	$-0,^s 02$	$-0,^s 08$	$2^h\ 30^m\ 59,^s 92$	$\frac{1}{2}(\alpha_e + \alpha_o) = 15^h\ 34^m\ 58,^s 52$	$\frac{\varepsilon}{15} = 2,05907$
07 06, 8	29 33, 2	12,0	27,0	11,9	27,1	0, 05	0, 14	0, 19	29 33, 01	$\frac{1}{2}(\alpha_e - \alpha_o) = 3\ 29\ 28,\ 47$	tg. φ = 9,44919 n
08 32, 3	28 07, 2	12,1	27,7	11,9	27,0	0, 05	0, 18	0, 23	28 06, 97		1º Factor = 1,50826 n
09 58, 8	26 40, 7	12,2	27,7	11,9	27,1	0, 04	0, 18	0, 22	26 40, 48	$\frac{1}{2}(\delta_e + \delta_o) = -21^\circ\ 38'\ 42,'' 0$	
11 24, 9	25 13, 7	12,3	27,8	11,9	27,1	0, 03	0, 23	0, 26	25 13, 44	$\frac{1}{2}(\delta_e - \delta_o) = +\ 0\ 28\ 38,\ 5$	
12 51, 2	23 47, 3	12,4	27,9	11,5	26,8	0, 03	0, 41	0, 44	23 46, 86	$\frac{\varepsilon}{15} = +114^s,\ 57$	$\frac{\varepsilon}{15} = 2,05907$
14 17, 2	22 21, 1	12,8	28,0	11,7	26,9	0, 02	0, 45	0, 47	22 20, 63		tg. δ = 9,59861 n
15 43, 3	20 54, 5	12,7	28,0	11,5	26,8	$-0,\ 01$	$-0,\ 49$	$-0,\ 50$	20 54, 00	$\varphi = -15^\circ\ 42'\ 42''$	2º Factor = 1,65768 n

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
$\frac{1}{2}(T_e - T_o) =$	$-0^h\ 12^m\ 39,^s 46$	$0^h\ 11^m\ 13,^s 11$	$-0^h\ 09^m\ 47,^s 33$	$-0^h\ 08^m\ 20,^s 84$	$-0^h\ 06^m\ 54,^s 27$	$-0^h\ 05^m\ 27,^s 83$	$-0^h\ 04^m\ 01,^s 71$	$-0^h\ 02^m\ 35,^s 35$
$\frac{1}{2}(\alpha_e - \alpha_o) =$	3 29 28, 47	3 29 28, 47	3 29 28, 47	3 29 28, 47	3 29 28, 47	3 29 28, 47	3 29 28, 47	3 29 28, 47
t =	3 42 07, 93	3 40 41, 58	3 39 15, 80	3 37 49, 31	3 36 22, 74	3 34 56, 30	3 33 30, 18	3 32 03, 82
t =	55° 31′ 58,″ 95	55° 10′ 23,″ 7	54° 48′ 57,″ 00	54° 27′ 19,″ 65	54° 08′ 41,″ 1	53° 44′ 04,″ 5	53° 22′ 32,″ 7	35° 00′ 57,″ 30
1º Factor =	1,50826 n	1,50826 n	1,50826 n	1,50826 n	1,50826 n	1,50826 n	1,50826 n	1,50826 n
cosec. t =	0,08383	0,08571	0,08761	0,08955	0,09152	0,09351	0,09552	0,09756
	1,59209 n	1,59397 n	1,59587 n	1,59781 n	1,59978 n	1,60177 n	1,70378 n	1,60582 n
	$-39^s,\ 092$	$-39^s,\ 262$	$-39,^s 434$	$-39,^s 611$	$-39,^s 791$	$-40,^s 159$	$-40,^s 159$	$-40,^s 384$
2º Factor =	1,65768 n	1,65768 n	1,65768 n	1,65768 n	1,65768 n	1,65768 n	1,65768 n	1,65768 n
cotg. t =	9,83659	9,84243	9,84819	9,85398	9,85976	9,86549	9,87118	9,87686
	1,49427 n	1,50011 n	1,50587 n	1,51166 n	1,51744 n	1,52317 n	1,52886 n	1,53454 n
	$-31,^s 209$	$-31,^s 631$	$-32,^s 053$	$-32,^s 483$	$-32,^s 918$	$-33,^s 355$	$-33,^s 795$	$-34,^s 241$
r =	− 7, 88	7, 63	− 7, 38	− 7, 13	− 6, 87	− 6, 62	$-6,^s 36$	$-6,^s 10$
$\frac{1}{2}(T_e + T_o) =$	$2^h\ 18^m\ 20,^s 46$	$2^h\ 18^m\ 19,^s 91$	$2^h\ 18^m\ 19,^s 64$	$2^h\ 18^m\ 19,^s 64$	$2^h\ 18^m\ 19,^s 17$	$2^h\ 18^m\ 19,^s 03$	$2^h\ 18^m\ 18,^s 65$	$2^h\ 18^m\ 18,^s 65$
$\frac{1}{2}(T_e + T_o) + r =$	2 18 12, 58	2 18 12, 28	2 18 12, 26	2 18 12, 51	2 18 12, 30	2 18 12, 41	2 18 12, 56	2 18 12, 55

Resumo

$\frac{1}{2}(T_e + T_o) + r = 2^h 18^m 12,^s 58$
12, 28
12, 26
12, 51
12, 30
12, 41
12, 56
12, 55

média = $2^h 18^m 12,43^s$

$\frac{1}{2}(\alpha_e + \alpha_o) + 0,021 \cos. Z = 15^h 34^m 59^s,53$

E. A. = + $1^h 16^m 46^s,10$

1910

Longitude da Estação de General Carneiro

Determinação da hora local

Methodo empregado: Observações de alturas iguaes de duas estrellas — **Instrumento:** Theodolito de Bamberg N. 10200

Observador, *1º Tenente Renato*

DIA 30 DE JUNHO

η Ophiuchi a léste: $\alpha_e = 17^h\ 05^m\ 14^s,94$; $\delta_e = -15°\ 36'\ 57'',2$

Observações feitas antes da transmissão dos signaes

ι Hydræ a oeste: $\alpha_0 = 10^h\ 45^m\ 10^s,93$; $\delta_0 = -15°\ 43'\ 26'',7$

Horas de léste	Horas de oeste	Leitura do Nivel: η Ophiuchi		ι Hydræ		Correcção de marcha	Correcção de verticalismo	Correcção total	Horas de oeste corrigidas de marcha e verticalismo	Elementos para o calculo da formula	Calculo dos factores constantes da formula
12h 25m 46,s 3	12h 51m 17,s 0	7,5	22,2	6,9	21,9	— 0,s 06	— 0,s 16	— 0,s 22	12h 51m 16,s 78	$\frac{1}{2}(\alpha_e + \alpha_0) = 13^h\ 55^m\ 12^s,94$	$\frac{\varepsilon}{15} = 1,11327$
27 09, 7	49 52, 9	7,3	22,0	6,5	21,4	0, 06	0, 28	0, 34	49 52, 56	$\frac{1}{2}(\alpha_e - \alpha_0) = 3\ 10\ 02,\ 00$	tg. φ = 9,44919 n
28 33, 1	48 29, 3	7,3	22,1	6,4	21,3	0, 05	0, 34	0, 39	48 28, 91	$\frac{1}{2}(\delta_e + \delta_0) = -15°\ 40'\ 12'',00$	1º Factor = 0,56246 n
29 56, 5	47 05, 7	7,3	22,1	6,4	21,2	0, 04	0, 36	0, 40	47 05, 30	$\frac{1}{2}(\delta_e - \delta_0) = 0\ 03\ 14,\ 75$	$\frac{\varepsilon}{15} = 1,11327$
31 21, 2	45 41, 3	7,1	21,9	6,1	21,0	0, 03	0, 38	0, 41	45 40, 89		
32 45, 0	44 17, 7	7,1	22,0	5,9	20,6	0, 03	0, 52	0, 55	44 17, 15	$\frac{\varepsilon}{15} = 12^s,98$	tg. δ = 9,44797 n
34 08, 7	42 53, 8	7,1	22,0	5,9	20,6	0, 02	0, 52	0, 54	42 53, 26		2º Factor = 0,56124 n
35 32, 3	41 30, 4	7,5	22,5	5,8	20,4	— 0, 01	— 0, 77	0, 78	41 29, 62	$\varphi = -15°\ 42'\ 42''$	

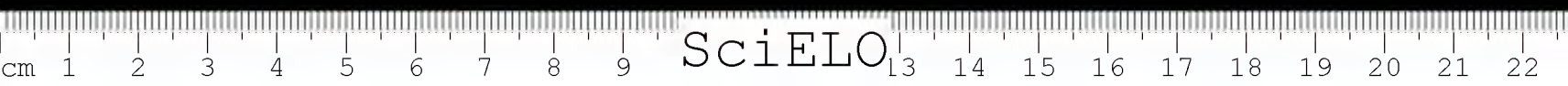
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Resumo
$\frac{1}{2}(T_e - T_0)$ =	— 0h 12m 45,s 24	— 0h 11m 21,s 43	— 0h 09m 57,s 91	— 0h 08m 34,s 40	— 0h 07m 09,s 85	— 0h 05m 46,s 08	— 0h 04m 22,s 28	— 0h 02m 58,s 61	$\frac{1}{2}(T_e + T_0) + r = 12^h38^m29,^s80$
$\frac{1}{2}(\alpha_e - \alpha_0)$ =	3 10 02, 00	3 10 02, 00	3 10 02, 00	3 10 02, 00	3 10 02, 00	3 10 02, 00	3 10 02, 00	3 10 02, 00	29, 40
t =	3 22 47, 24	3 21 23, 43	3 19 59, 91	3 18 36, 40	3 17 11, 85	3 15 48, 08	3 14 24, 28	3 13 00, 61	29, 30
t =	50° 41' 48,'' 60	50° 20' 51,'' 45	49° 59' 58,'' 61	49° 39' 06,'' 00	49° 17' 57,'' 75	48° 57' 01,'' 20	48° 36' 04,'' 20	49° 15' 09,'' 15	29, 20
									29, 37
1º Factor =	0,56246 n	0,56246 n	0,56246 n	0,56246 n	0,56246 n	0,56246 n	0,56246 n	0,56246 n	29, 41
cosec. t =	0,11137	0,11355	0,11576	0,11798	9,12028	0,12255	0,12486	0,12721	29, 32
	0,67338 n	0,67601 n	0,67822 n	0,68044 n	9,68274 n	0,68501 n	0,68732 n	0,68967 n	29, 32
	— 4,s 719	— 4,s 743	— 4,s 767	— 4,s 791	— 4,s 816	— 4,s 842	— 4,s 868	— 4,s 894	média = $12^h38^m29,^s39$
2º Factor =	0,56124 n	0,56124 n	0,56124 n	0,56124 n	0,56124 n	0,56124 n	0,56124 n	0,56124 n	$\frac{1}{2}(\alpha_e+\alpha_0)+0,^s021$ cos. Z = 13 55 12, 96
cotg. t =	9,91307	9,91846	9,92382	9,92918	9,93458	9,93993	9,94526	9,95058	
	0,47431 n	0,47970 n	0,48506 n	0,49042 n	0,49582 n	0,50117 n	0,50650 n	0,51182 n	E. A = + $1^h16^m43,^s57$
	— 2,s 981	— 3,s 018	— 3,s 055	— 3,s 093	— 3,s 132	— 3,s 171	— 3,s 210	— 3,s 250	
r =	— 1,s 74	— 1,s 73	— 1,s 71	— 1,s 70	— 1,s 68	— 1,s 67	— 1,s 66	— 1,s 64	
$\frac{1}{2}(T_e + T_0)$ =	12h 38m 31,s 54	12h 38m 31,s 13	12h 38m 31,s 01	12h 38m 30,s 90	12h 38m 31,s 05	12h 38m 31,s 08	12h 38m 30,s 98	12h 38m 30,s 96	
$\frac{1}{2}(T_e + T_0) + r$ =	12 38 29, 80	12 38 29, 40	12 38 29, 30	12 38 29, 20	12 38 29, 37	12 38 29, 41	12 38 29, 32	12 38 29, 32	

η Sagitarii a léste
$\alpha_e = 19^h\ 04^m\ 26,^s99$
$\delta_e = -21^\circ\ 10'\ 03,''5$

Observações feitas depois da transmissão dos signaes

ε Corvi a oeste
$\alpha_e = 12^h\ 05^m\ 30,^s04$
$\delta_e = -22^\circ\ 07'\ 20,''4$

Horas de léste	Horas de oeste	Leitura do Nivel: η Sagitarii		Leitura do Nivel: ε Corvi		Correcção de marcha	Correcção de verticalismo	Correcção total	Horas de oeste corrigidas de marcha e verticalismo	Elementos para o calculo da formula	Calculo dos factores constantes da formula
$2^h\ 05^m\ 00,^s4$	$2^h\ 31^m\ 46,^s8$	6,9	22,5	6,2	22,0	$-0,^s06$	$-0,^s25$	$-0,^s31$	$2^h\ 31^m\ 46,^s49$	$\frac{1}{2}(\alpha_e+\alpha_o) = 15^h\ 34^m\ 58,^s52$	$\frac{\varepsilon}{15} = 2,05903$
06 26, 0	30 19, 9	7,3	22,8	6,1	21,8	0, 06	0, 45	0, 51	30 19, 39	$\frac{1}{2}(\alpha_e-\alpha_o) = 3\ 29\ 28,\ 48$	tg. φ = 9,44922 n
07 52, 2	28 53, 3	7,0	22,6	6,0	21,6	0, 05	0, 41	0, 46	28 52, 84		1º Factor = 1,50825 n
09 18, 3	27 27, 2	7,0	22,6	6,0	21,7	0, 04	0, 39	0, 43	27 26, 77	$\frac{1}{2}(\delta_e+\delta_o) = -21^\circ\ 38'\ 41,''95$	
10 44, 8	26 00, 2	7,0	22,7	5,9	21,3	0, 04	0, 47	0, 51	25 59, 69	$\frac{1}{2}(\delta_e-\delta_o) = 0\ 28\ 38,\ 45$	
12 10, 5	24 34, 0	7,0	22,6	5,8	21,2	0, 03	0, 53	0, 56	24 33, 44	$\frac{\varepsilon}{15} = 114^s,56$	$\frac{\varepsilon}{15} = 2,05903$
13 36, 6	23 07, 8	7,0	22,6	5,2	20,9	0, 02	0, 72	0, 74	23 07, 06		tg. δ = 9,59861 n
15 02, 4	21 40, 8	7,0	22,5	5,2	20,8	$-0,\ 02$	$-0,\ 72$	$-0,\ 74$	21 40, 06	$\varphi = -15^\circ\ 42'\ 47''$	2º Factor = 1,65764 n

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Resumo
$\frac{1}{2}(T_e - T_o) =$	$-0^h\ 13^m\ 23,^s05$	$0^h\ 11^m\ 56,^s70$	$-0^h\ 10^m\ 30,^s32$	$-0^h\ 09^m\ 04,^s24$	$-0^h\ 07^m\ 37,^s45$	$-0^h\ 06^m\ 11,^s47$	$-0^h\ 04^m\ 45,^s23$	$-0^h\ 03^m\ 18,^s83$	$\frac{1}{2}(T_e + T_o) + r = 2^h18^m15,^s43$
$\frac{1}{2}(\alpha_e - \alpha_o) =$	3 29 28, 48	3 29 28, 47	3 29 28, 48	3 29 28, 48	3 29 28, 48	3 29 28, 48	3 29 28, 48	3 29 28, 48	14, 92
t =	3 42 51, 53	3 44 25, 18	3 39 58, 80	3 38 32, 72	3 37 05, 93	3 53 39, 95	3 34 13, 71	3 22 47, 31	15, 00
t =	$55^\circ\ 42'\ 52,''95$	$55^\circ\ 21'\ 17,''7$	$54^\circ\ 59'\ 42,''0$	$54^\circ\ 38'\ 10,''8$	$54^\circ\ 16'\ 28,''95$	$53^\circ\ 54'\ 59,''25$	$53^\circ\ 33'\ 25,''65$	$53^\circ\ 11'\ 49,''65$	15, 28
1º Factor =	1,50825 n	1,50825 n	1,50825 n	1,50825 n	1,50825 n	1,50825 n	1,50825 n	1,50825 n	15, 25
cosec. t =	0,08289	0,08476	0,08667	0,08858	0,09054	0,09250	0,09450	0,09652	15, 22
	1,59114 n	1,59301 n	1,59492 n	1,59683 n	1,59879 n	1,60075 n	1,60275 n	1,60477 n	15, 34
	$-39^s,010$	$-39^s,180$	$-39,^s350$	$-39,^s520$	$-39,^s700$	$-39,^s880$	$-40,^s060$	$-40,^s250$	14, 99
2º Factor =	1,65764 n	1,65764 n	1,65764 n	1,65764 n	1,65764 n	1,65764 n	1,65764 n	1,65764 n	média = $2^h18^m15^s,18$
cotg. t =	9,83364	9,83349	9,84531	9,85108	9,85688	9,86259	9,86830	9,87401	$\frac{1}{2}(\alpha_e+\alpha_o)+0,021 \cos.Z = 15^h34^m58^s,53$
	1,49128 n	1,49713 n	1,50295 n	1,50872 n	1,51452 n	1,52023 n	1,52594 n	1,53165 n	E. A. = + $1^h16^m43^s,35$
	$-30,^s990$	$-31,^s410$	$-31,^s830$	$-32,^s260$	$-32,^s700$	$-33,^s130$	$-33,^s570$	$-34,^s010$	
r =	− 8, 02	7, 77	− 7, 52	− 7, 26	− 7, 00	− 6, 75	$-6,^s49$	$-6,^s24$	
$\frac{1}{2}(T_e + T_o) =$	$2^h\ 18^m\ 23,^s45$	$2^h\ 18^m\ 22,^s69$	$2^h\ 18^m\ 22,^s52$	$2^h\ 18^m\ 22,^s54$	$2^h\ 18^m\ 22,^s25$	$2^h\ 18^m\ 21,^s97$	$2^h\ 18^m\ 21,^s83$	$2^h\ 18^m\ 21,^s23$	
$\frac{1}{2}(T_e + T_o) + r =$	2 18 15, 43	2 18 14, 92	2 18 15, 00	2 18 15, 28	2 18 15, 25	2 18 15, 22	2 18 15, 34	2 18 14, 99	

Longitude de General Carneiro

Determinação da Longitude da Estação de General Carneiro

por troca de signaes telegraphicos com o Observatorio do Rio de Janeiro

Operador no Rio de Janeiro: *Dr. Domingos Costa*

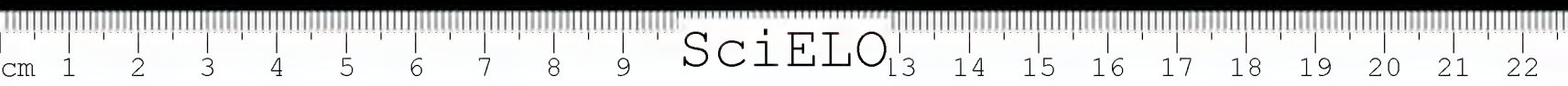
,, em G. Carneiro: *1º Tenente Renato*

Registro dos contactos

enviados e recebidos pela

Estação de General Carneiro

Dia 29 de Junho de 1910				
Numero dos topes	1ª Série		2ª Série	
	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão
1	$1^h\ 06^m\ 43,^s5$	. .. ..	$1^h\ 20^m\ 45,^s8$	$1^h\ 16^m\ 10^s$
2	07 03, 4	$1^h\ 11^m\ 30^s$	21 05, 9	30
3	23, 6	50	26, 0	50
4	43, 7	12 10	46, 0	17 10
5	08 03, 8	30	22 06, 1	30
6	23, 9	50	26, 1	50
7	43, 9	13 10	46, 2	18 10
8	09 04, 0	30	23 06, 2	30
9	00 24, 0	50	26, 3	50

Dia 30 de Junho de 1910		
Numero dos topes	1ª Série	
	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão
1	$1^h\ 33^m\ 45,^s2$	$1^h\ 29^m\ 10^s$
2	34 05, 2	30
3	25, 3	50
4	45, 4	30 10
5	35 05, 4	30
6	25, 5	50
7	45, 5	31 10
8	36 05, 5	30
9	25, 6	50

Registro dos contactos

enviados e recebidos pelo

Observatorio do Rio de Janeiro

Dia 29 de Junho de 1910

Numero dos topes	1ª Série		2ª Série	
	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão
1	. .. .. .	8h 37m 10s	8h 46m 35,s 2	8h 51m 10s
2	8h 41m 56,s 0	30	55, 2	30
3	42 15, 9	50	47 15, 0	50
4	35, 7	38 10	35, 0	52 10
5	55, 7	30	55, 0	30
6	43 15, 6	50	48 15, 0	50
7	35, 6	39 10	34, 8	53 10
8	55, 6	30	54, 7	30
9	44 15, 5	50	49 14, 7	50

Dia 30 de Junho de 1910

Numero dos topes	1ª Série	
	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão
1	8h 55m 36,s 0	9h 00m 10s
2	55, 9	30
3	56 15, 8	50
4	35, 7	01 10
5	55, 6	30
6	57 15, 6	50
7	35, 5	02 10
8	55, 5	30
9	58 15, 5	50

Longitude da Estação de General Carneiro

Dia 29 de Junho de 1910

Registro das differenças de longitude obtidas

1ª Série

Estado absoluto do chronometro do Rio — $0^h\ 3^m\ 57,^s 9$

Estado absoluto do chronometro de General Carneiro { Para recepção + $1^h\ 16^m\ 46,^s 19$; Para transmissão » » 46, 16

Numero dos topes	Horas corrigidas da recepção em General Carneiro	Horas corrigidas da transmissão do Rio de Janeiro	Differenças de longitude	Horas corrigidas da transmissão de General Carneiro	Horas corrigidas da recepção no Rio de Janeiro	Differenças de longitude
1	$14^h\ 23^m\ 29,^s 69$	$15^h\ 01^m\ 49,^s 96$	$0^h\ 38^m\ 20,^s 27$	.. ..	.. ..	.. ..
2	49, 59	02 10, 02	20, 43	$14^h\ 28^m\ 16,^s 16$	$15^h\ 06^m\ 36,^s 74$	$0^h\ 38^m\ 20,^s 58$
3	24 09, 79	30, 07	20, 28	36, 16	56, 70	20, 54
4	29, 89	50, 12	20, 23	56, 16	07 16, 55	20, 39
5	49, 99	03 10, 18	20, 19	29 16, 16	36, 61	20, 45
6	25 10, 09	30, 23	20, 14	36, 16	56, 56	20, 40
7	30, 09	50, 29	20, 20	56, 16	08 16, 61	20, 45
8	50, 19	04 10, 34	20, 15	30 16, 16	36, 67	20, 51
9	26 10, 19	30, 40	20, 21	36, 16	56, 63	20, 47
		média	$0^h\ 38^m\ 20,^s 23$		média	$0^h\ 38^m\ 20,^s 47$

2ª Série

Estado absoluto do chronometro do Rio — $0^h\ 3^m\ 57,^s 9$

Estado absoluto do chronometro de General Carneiro { Para recepção + $1^h\ 16^m\ 46,^s 15$; Para transmissão » » 46, 16

Numero dos topes	Horas corrigidas da recepção em General Carneiro	Horas corrigidas da transmissão do Rio de Janeiro	Differenças de longitude	Horas corrigidas da transmissão de General Carneiro	Horas corrigidas da recepção no Rio de Janeiro	Differenças de longitude
1	$14^h\ 37^m\ 31,^s 95$	$15^h\ 15^m\ 52,^s 24$	$0^h\ 38^m\ 20,^s 31$	$14^h\ 32^m\ 56,^s 16$	$15^h\ 11^m\ 16,^s 77$	$0^h\ 38^m\ 20,^s 55$
2	52, 05	16 12, 32	20, 27	33 16, 16	36, 76	20, 60
3	38 12, 15	32, 37	20, 22	36, 16	56, 62	20, 46
4	32, 15	52, 42	20, 27	56, 16	12 16, 67	20, 51
5	52, 25	17 12, 48	20, 23	34 16, 16	36, 73	20, 57
6	39 12, 25	32, 53	20, 28	36, 16	56, 78	20, 62
7	32, 35	52, 59	20, 24	56, 16	13 16, 64	20, 48
8	52, 35	18 12, 64	20, 29	35 16, 16	36, 59	20, 43
9	40 12, 45	32, 70	20, 25	36, 16	56, 64	20, 48
		média	$0^h\ 38^m\ 20,^s 29$		média	$0^h\ 38^m\ 20,^s 52$

Longitude da Estação de General Carneiro

Dia 30 de Junho de 1910

Registro das differenças de longitude obtidas

1ª Série

Estado absoluto do chronometro do Rio — $0^h\ 3^m\ 59,^s 42$

Estado absoluto do chronometro de General Carneiro { Para recepção + $1^h\ 16^m\ 43,^s 36$; Para transmissão » » 43, 37 }

Numero dos topes	Horas corrigidas da recepção em General Carneiro	Horas corrigidas da transmissão do Rio de Janeiro	Differenças de longitude	Horas corrigidas da transmissão de General Carneiro	Horas corrigidas da recepção no Rio de Janeiro	Differenças de longitude
1	$14^h\ 50^m\ 28,^s 56$	$15^h\ 28^m\ 48,^s 77$	$0^h\ 38^m\ 20,^s 21$	$14^h\ 45^m\ 53,^s 37$	$15^h\ 24^m\ 14,^s 02$	$0^h\ 38^m\ 20,^s 65$
2	48, 56	29 08, 83	20, 27	46 13, 37	34, 08	20, 71
3	51 08, 66	28, 88	20, 22	33, 37	53, 93	20, 56
4	28, 76	48, 94	20, 18	53, 37	25 13, 89	20, 52
5	48, 76	30 08, 99	20, 23	47 13, 37	33, 84	20, 47
6	52 08, 86	29, 05	20, 19	33, 37	53, 90	20, 53
7	28, 86	49, 10	20, 24	53, 37	26 13, 85	20, 48
8	48, 86	31 09, 16	20, 30	48 13, 37	33, 91	20, 54
9	53 08, 96	29, 21	20, 25	33, 37	53, 96	20, 59
		média	$0^h\ 38^m\ 20,^s 23$		média	$0^h\ 38^m\ 20,^s 50$

Resumo

Dia 29 de Junho, Longitude:	$0^h\ 38^m\ 20,^s 38$
» 30 » » »	0 38 20, 39
Longitude oéste do Rio de Janeiro	$0^h\ 38^m\ 20,^s 39$

1910

Longitude da Estação de Registro do Araguaya

Determinação da hora local

Methodo empregado: Observações de alturas iguaes de estrellas (Zinger)

Instrumento: Theodolito de Bamberg N. 10200. Valor angular da divisão do nivel: 5,"85 —— Chronometro Nardin de tempo sideral N. 229

DIA 8 DE JULHO Observador, *1º Tenente Renato*

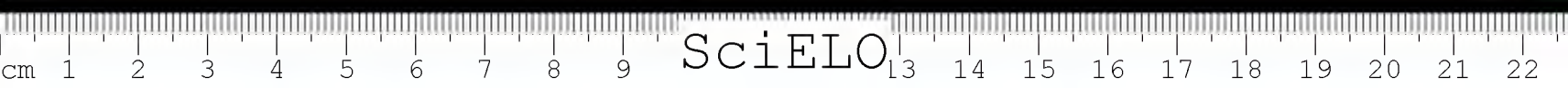
δ Scorpii a léste: $\alpha_e = 15^h\ 55^m\ 02,^s 37$; $\delta_e = -22°\ 22'\ 08,''5$

ε Corvi a oeste: $\alpha_o = 12^h\ 05^m\ 29,^s 95$; $\delta_o = -22°\ 07'\ 19,''9$

Observações feitas antes da transmissão dos signaes

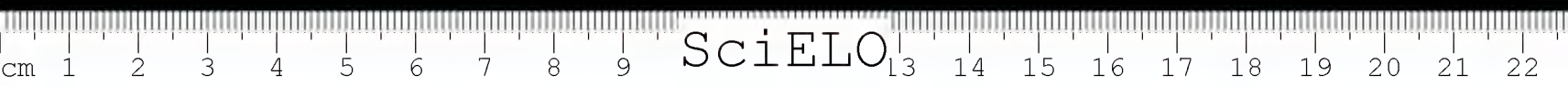
Horas de léste	Horas de oeste	Leitura do Nivel δ Scorpii		Leitura do Nivel ε Corvi		Correcção de marcha	Correcção de verticalismo	Correcção total	Horas de oeste corrigidas de marcha e verticalismo	Elementos para o calculo da formula	Calculo dos factores constantes da formula
12h 27m 20,s 2	12h 53m 08,s 2	8,2	21,6	6,0	19,8	− 0,s 06	− 0,s 82	− 0,s 88	12h 53m 07,s 32	$\frac{1}{2}(\alpha_e + \alpha_o) = 14^h\ 00^m\ 16,^s16$	$\frac{\varepsilon}{15} = 1{,}47159$ n
28 47, 3	51 41, 2	8,3	21,8	6,1	20,0	0, 06	0, 82	0, 88	51 40, 32	$\frac{1}{2}(\alpha_e - \alpha_o) = 1\ 54\ 46,\ 21$	tg. φ = 9,44983 n
30 14, 3	50 14, 1	8,3	21,8	6,2	19,9	0, 05	0, 82	0, 88	51 13, 22		1º Factor = 0,92142
31 41, 7	48 47, 2	8,1	21,7	6,6	20,2	0, 04	0, 61	0, 65	48 46, 55	$\frac{1}{2}(\delta_e + \delta_o) = -22°\ 14'\ 44,''2$	
33 08, 8	47 20, 1	8,0	21,3	6,9	20,4	0, 03	0, 41	0, 44	47 19, 66	$\frac{1}{2}(\delta_e - \delta_o) = -\ 0\ 07\ 24,\ 3$	
34 36, 3	45 52, 9	8,0	21,3	6,9	20,4	0, 03	0, 41	0, 44	45 52, 46	$\frac{\varepsilon}{15} = -29^s,62$	$\frac{\varepsilon}{15} = 1{,}47159$ n
36 03, 7	44 25, 9	8,2	21,7	7,0	20,6	0, 02	0, 48	0, 50	44 25, 40		tg. δ = 9,61175 n
37 30, 9	42 58, 2	8,0	21,6	7,0	20,5	− 0, 01	− 0, 43	− 0, 44	42 57, 76	φ = −15° 44′ 3″	2º Factor = 1,08334

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Resumo
$\frac{1}{2}(T_e - T_o) =$	−0h 12m 53,s56	0h 11m 26,s51	−0h 09m 59,s46	−0h 08m 32,s42	−0h 07m 05,s43	−0h 05m 38,s08	−0h 04m 10,s85	−0h 02m 43,s43	$\frac{1}{2}(T_e + T_o) + r = 12^h40^m10,^s09$
$\frac{1}{2}(\alpha_e - \alpha_o) =$	1 54 46, 21	1 54 46, 21	1 54 46, 21	1 54 46, 21	1 54 46, 21	1 54 46, 21	1 54 46, 21	1 54 46, 21	10, 03
t =	2 07 39, 77	2 06 12, 72	2 04 45, 67	2 03 18, 63	2 01 51, 64	2 00 24, 29	1 58 57, 06	1 57 29, 64	09, 86
t =	31° 54′ 56,″ 55	31° 33′ 10,″ 80	31° 11′ 25,″ 05	30° 49′ 39,″ 45	30° 27′ 54,″ 60	30° 06′ 04,″ 35	29° 44′ 15,″ 9	29° 22′ 24,″ 6	10, 10
									10, 08
1º Factor =	0,92142	0,92142	0,92142	0,92142	0,92142	0,92142	0,92142	0,92142	10, 11
cosec. t =	0,27681	0,28126	0,25877	0,29034	0,29498	0,29970	0,30449	0,30937	10, 16
	1,19823	1,20268	1,20719	1,21176	1,21640	1,22112	1,22591	1,23079	09, 82
	15s, 784	15s, 947	16,s 113	16,s 284	16,s 459	16,s 639	16,s 823	17,s 014	média = 12h40m10s,03
2º Factor =	1,08384	1,08334	1,08334	1,08334	1,08334	1,08334	1,08334	1,08334	$\frac{1}{2}(\alpha_e+\alpha_o)+0{,}021\cos Z = 14^h00^m16^s,18$
cotg. t =	0,20564	0,21178	0,21797	0,22419	0,23046	0,23679	0,24317	0,24960	E. A. = + 1h20m06s,15
	1,28898	1,29512	1,30131	1,30753	1,31380	1,32013	1,32651	1,33294	
	19,s 453	19,s 730	20,s 013	20,s 301	20,s 606	20,s 909	21,s 208	21,s 525	
r =	− 3, 67	− 3, 78	− 3, 90	− 4, 02	− 4, 15	− 4, 27	− 4,s 39	− 4,s 51	
$\frac{1}{2}(T_e + T_o) =$	12h 40m 13,s 76	12h 40m 13,s 81	12h 40m 13,s 76	12h 40m 14,s 12	12h 40m 14,s 23	12h 40m 14,s 38	12h 40m 14,s 55	12h 40m 14,s 33	
$\frac{1}{2}(T_e + T_o) + r =$	12 40 10, 09	12 40 10, 03	12 40 09, 86	12 40 10, 10	12 40 10, 08	12 40 10, 11	12 40 10, 16	12 40 09, 82	

δ *Aquilæ* a léste
$\alpha_e = 19^h\ 20^m\ 59,^s 75$
$\delta_e = -2\ 56'\ 04,''4$

Observações feitas depois da transmissão dos signaes

ζ *Virginis* a oeste
$\alpha_e = 13^h\ 30^m\ 07,^s 30$
$\delta_e = -0°\ 08'\ 13,''80$

Horas de léste	Horas de oeste	Leitura do Nivel: δ Aquilæ		Leitura do Nivel: ζ Virginis		Correcção de marcha	Correcção de Verticalismo	Correcção total	Horas de oeste corrigidas de marcha e verticalismo	Elementos para o calculo da formula	Calculo dos factores constantes da formula
2h 56m 57,s 8	3h 19m 01,s 7	6,5	21,2	6,0	20,6	— 0,s 05	— 0,s 20	— 0,s 25	3h 18m 01,s 45	$\frac{1}{2}(\alpha_e + \alpha_o)$ = 16h 25m 33,s53	tg. ε = 8,4283333
58 24, 6	17 35, 9	6,5	21,1	6,0	20,5	0, 05	0, 20	0, 25	17 35, 68	$\frac{1}{2}(\alpha_e - \alpha_o)$ = 2 55 26, 23	tg. δ = 8,3876865
59 52, 7	16 09, 9	6,6	21,3	6,0	20,5	0, 04	0, 26	0, 30	16 09, 60		1º Factor = 6,8160198
3 01 20, 8	14 43, 9	7,0	21,6	5,9	20,5	0, 03	0, 40	0, 43	14 43, 47	$\frac{1}{2}(\delta_e + \delta_o)$ = — 1° 23′ 55,″3	
02 48, 8	13 18, 4	7,0	21,7	5,9	20,5	0, 03	0, 42	0, 45	13 17, 95	$\frac{1}{2}(\delta_e - \delta_o)$ = — 1 32 09, 1	tg. ε = 8,4283333
04 17, 2	11 52, 3	7,0	21,7	5,6	20,2	0, 02	0, 59	0, 61	11 51, 69		tg. φ = 9,4498368
05 44, 9	10 26, 4	7,0	21,8	5,3	20,0	— 0, 01	— 0, 64	— 0, 65	10 25, 75	φ = — 15° 44′ 3,″3	2º Factor = 7,8781701

	I	II	III	IV	V	VI	VII	Resumo
$\frac{1}{2}(T_e - T_o)$ =	—0h 11m 01,s 83	—0h 09m 35,s 53	—0h 08m 08,s 45	—0h 06m 41,s 34	—0h 05m 14,s 58	—0h 03m 47,s 24	—0h 02m 20,s 41	$\frac{1}{2}(T_e + T_o) + r$ = 3h5m28,s26
$\frac{1}{2}(\alpha_e - \alpha_o)$ =	2 55 26, 23	2 55 26, 23	2 55 26, 23	2 55 26, 23	2 55 26, 23	2 55 26, 23	2 55 26, 23	27, 73
t =	3 06 28, 06	3 05 01, 76	3 03 34, 68	3 02 07, 57	3 00 40, 81	2 59 13, 47	2 57 46, 64	27, 77
t =	46° 37′ 00,″ 9	46° 15′ 26,″40	45° 53′ 40,″20	45° 31′ 53,″55	45° 10′ 12,″15	44° 48′ 22,″ 05	44° 26′ 39,″60	27, 75
								27, 96
1º Factor =	6,8160198	6,8160198	1,8160198	6,8160198	6,8160198	6,8160198	6,8160198	27, 98
cotg. t =	9,7754749	9,9809331	9,9864375	9,9919415	9,9974222	0,0029391	0,0084243	27, 80
tg. m =	6,7914947	6,7969529	6,8024573	6,8079613	6,8134420	6,8189589	6,8244441	média = 3h05m27,s89
m =	— 0° 2′ 7,″ 62	— 0° 2′ 9,″ 23	— 0° 2′ 10,″ 88	— 0° 2′ 12,″ 55	— 0° 2′ 14,″ 24	— 0° 2′ 15,″ 95	— 0° 2′ 17,″ 68	$\frac{1}{2}(\alpha_e+\alpha_o)$+0,021 cos. Z= 16h25m33,s54
2º Factor =	7,8781701	7,8781701	7,8781701	7,8781701	7,8781701	7,8781701	7,8781701	E. A. = + 1h20m05,s65
cos. m =	9,9999999	9,9999999	9,9999999	9,9999999	9,9999999	9,9999999	9,9999999	
r =	7,8781700	7,8781700	9,8781700	9,8781700	9,8781700	9,8781700	9,8781700	
sen. t =	9,8614015	9,8588093	9,8561604	9,8534768	9,8507701	9,8480104	9,8452320	
sen. (r + m) =	8,0167685	8,0193607	8,0220096	8,0246932	8,0273999	8,0301596	8,0329380	
$\frac{1}{2}(r + m)$ =	— 0° 35′ 43,″ 88	— 0° 35′ 56,″ 60	— 0° 36′ 09,″ 92	— 0° 36′ 23,″ 37	— 0° 36′ 37,″ 02	— 0° 36′ 51,″ 02	— 0° 37′ 05,″ 21	
m =	— 0 02 07, 62	— 0 02 09, 23	— 0 02 10, 88	— 0 02 12, 55	— 0 02 14, 24	— 0 02 15, 95	— 0 02 17, 68	
r =	— 0 37 51, 50	— 0 38 05, 83	— 0 38 20, 80	— 0 38 35, 92	— 0 38 51, 26	— 0 39 06, 97	— 0 39 22, 89	
r =	— 02m 31,s 37	— 02m 32,s 39	— 02m 33,s 38	— 02m 34,s 39	— 02m 35,s 42	— 02m 36,s 46	— 02m 37,s 53	
$\frac{1}{2}(T_e + T_o)$ =	3h 07m 59,s 63	3h 08m 00,s 12	3h 08m 01,s 15	3h 08m 02,s 14	3h 08m 03,s 38	3h 08m 04,s 44	3h 08m 05,s 33	
$\frac{1}{2}(T_e + T_o) + r$ =	3 05 28, 26	3 05 27, 73	3 05 27, 77	3 05 27, 75	3 05 27, 96	3 05 27, 98	3 05 27, 80	

1910

Longitude da Estação de Registro do Araguaya

Determinação da hora local

Methodo empregado: Observações de alturas iguaes de duas estrellas (Zinger) —— **Instrumento:** Theodolito de Bamberg N. 10200

Chronometro Nardim de tempo sideral N. 229 Observador, *1º Tenente Renato*

DIA 9 DE JULHO

η Ophiuchi a léste
α_e = 17h 05m 14s, 97
δ_e = — 15° 36′ 57″, 00

Observações feitas antes da transmissão dos signaes

ι Hydræ a oeste
α_o = 10h 45m 10s, 86
δ_o = — 15° 43′ 25″, 7

Horas de léste	Horas de oeste	Leitura do Nivel η Ophiuchi		Leitura do Nivel ι Hydræ		Correcção de marcha	Correcção de verticalismo	Correcção total	Horas de oeste corrigidas de marcha e verticalismo	Elementos para o calculo da formula	Calculo dos factores constantes da formula
12h 23m 08,s 7	12h 47m 14,s 9	6,0	19,5	4,6	18,2	— 0,s 06	— 0,s 55	— 0,s 61	12h 47m 14,s 29	½ ($\alpha_e + \alpha_o$) = 13h 55m 12,s 92	$\frac{\varepsilon}{15}$ = 1,11247
24 32, 9	45 50, 8	6,1	19,7	4,6	18,3	0, 05	0, 59	0, 64	45 50, 16	½ ($\alpha_e - \alpha_o$) = 3 10 02, 06	tg. φ = 9,44983 n
25 56, 4	44 27, 1	6,2	20,7	4,4	18,2	0, 04	0, 88	0, 92	44 26, 18		1º Factor = 0,56230 n
27 20, 6	43 03, 2	6,3	19,8	4,5	18,1	0, 04	0, 72	0, 76	43 02, 44	½ ($\delta_e + \delta_o$) = — 15° 40′ 11,″ 3	
28 44, 4	41 39, 3	6,5	20,0	4,1	17,4	0, 03	1, 02	1, 05	41 38, 25	½ ($\delta_e - \delta_o$) = 00 03 14, 35	$\frac{\varepsilon}{15}$ = 1,11247
30 07, 9	40 15, 7	6,3	20,1	4,0	17,5	0, 02	1, 00	1, 02	40 14, 68		tg. δ = 9,44796 n
31 31, 9	38 51, 7	6,7	20,0	4,3	18,0	0, 02	0, 90	0, 92	38 50, 78	$\frac{\varepsilon}{15}$ = 12s, 956	2º Factor = 0,56043 n
32 55, 4	37 28, 0	6,9	20,1	4,8	18,1	— 0, 01	— 0, 84	0, 85	37 27, 15	φ = — 15° 44′ 3″	

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Resumo
½ ($T_e - T_o$) =	— 0h 12m 02,s 80	— 0h 10m 38,s 63	— 0h 09m 14,s 89	— 0h 07m 50,s 92	— 0h 06m 26,s 92	— 0h 05m 03,s 39	— 0h 03m 39,s 34	— 0h 02m 15,s 88	½($T_e + T_o$) + r = 12h35m09,s84
½ ($\alpha_e - \alpha_o$) =	3 10 02, 06	3 10 02, 06	3 10 02, 06	3 10 02, 06	3 10 02, 06	3 10 02, 06	3 10 02, 06	3 10 02, 06	09, 81
t =	3 22 04, 86	3 20 40, 69	3 19 16, 95	3 17 52, 98	3 16 28, 98	3 15 05, 45	3 13 41, 40	3 12 17, 94	09, 58
t =	50° 31′ 12,″ 9	50° 10′ 10,″ 55	49° 49′ 14,″ 25	49° 28′ 14,″ 70	49° 07′ 14,″ 70	48° 46′ 21,″ 75	48° 25′ 21,″ 00	48° 04′ 29,″ 1	09, 82
									09, 64
1º Factor =	0,56230 n	0,56230 n	0,56230 n	0,56230 n	0,56230 n	0,56230 n	0,56230 n	0,56230 n	09, 62
cosec. t =	0,11247	0,11467	0,11689	0,11914	0,12142	0,12372	0,12606	0,12841	09, 69
	0,67477 n	0,67697 n	0,67919 n	0,68144 n	0,68372 n	0,68602 n	0,68836 n	0,69071 n	09, 64
	— 4,s 729	— 4,s 753	— 4,s 777	— 4,s 802	— 4,s 827	— 4,s 853	— 4,s 879	— 4,s 906	média = 12h35m09,s70
2º Factor =	0,56043 n	0,56043 n	0,56043 n	0,56043 n	0,56043 n	0,56043 n	0,56043 n	0,56043 n	½ ($\alpha_e + \alpha_o$)+0,s021 cos. Z = 13 55 12, 94
cotg. t =	9,91580	9,92121	9,92657	9,93195	9,93732	9,94264	9,94800	9,95330	E. A = + 1h20m03,s24
	0,47623 n	0,48164 n	0,48700 n	0,49238 n	0,49775 n	0,50307 n	0,50843 n	0,51373 n	
	— 2,s 994	— 3,s 031	— 3,s 069	— 3,s 107	— 3,s 146	— 3,s 185	— 3,s 224	— 3,s 264	
r =	— 1,s 74	— 1,s 72	— 1,s 71	— 1,s 70	— 1,s 68	— 1,s 67	— 1,s 65	— 1,s 64	
½ ($T_e + T_o$) =	12h 35m 11,s 50	12h 35m 11,s 53	12h 35m 11,s 29	12h 35m 11,s 52	12h 35m 11,s 32	12h 35m 11,s 29	12h 35m 11,s 54	12h 35m 11,s 28	
½ ($T_e + T_o$) + r =	12 35 09, 76	12 35 09, 81	12 35 09, 58	12 35 09, 82	12 35 09, 64	12 35 9, 62	12 35 09, 69	12 55 09, 64	

θ *Aquilæ a léste*
$\alpha_e = 20^h\ 06^m\ 41{,}^s79$
$\delta_e = -1^\circ\ 05'\ 19{,}''2$

Observações feitas depois da transmissão dos signaes

y *Virginis a oeste*
$\alpha_o = 12^h\ 37^m\ 06{,}^s62$
$\delta_o = -0^\circ\ 57'\ 25{,}''0$

Horas de léste	Horas de oeste	Leitura do Nivel θ Aquilæ		Leitura do Nivel y Virginis		Correcção de marcha	Correcção de Verticalismo	Correcção total	Horas de oeste corrigidas de marcha e verticalismo	Elementos para o calculo da formula	Calculo dos factores constantes da formula
$2^h\ 49^m\ 39{,}^s8$	$3^h\ 13^m\ 52{,}^s8$	6,3	20,7	7,2	21,8	$-0{,}^s06$	$+0{,}^s41$	$+0{,}^s35$	$3^h\ 13^m\ 53{,}^s15$	$\frac{1}{2}(\alpha_e+\alpha_o) = 16^h\ 21^m\ 54{,}^s21$	$\frac{\varepsilon}{15} = 1{,}19885$ n
51 03, 6	12 28, 9	6,3	20,7	7,1	21,7	0, 05	0, 37	0, 32	12 29, 22	$\frac{1}{2}(\alpha_e-\alpha_o) = 03\ 44\ 47{,}59$	tg. $\delta = 9{,}44983$ n
52 27, 4	11 04, 4	6,3	20,7	7,1	21,6	0, 05	0, 35	0, 30	11 04, 70		1º Factor = 0,64868
53 51, 8	09 40, 7	6,7	21,1	7,0	21,5	0, 04	0, 14	0, 10	09 40, 80	$\frac{1}{2}(\delta_e+\delta_o) = -1^\circ\ 01'\ 22{,}''1$	
55 15, 7	08 16, 2	6,7	21,1	7,0	21,4	0, 03	0, 12	0, 09	08 16, 29	$\frac{1}{2}(\delta_e-\delta_o) = -0\ 03\ 57{,}1$	$\frac{\varepsilon}{15} = 1{,}19885$ n
56 39, 9	06 51, 8	6,7	21,1	7,0	21,3	0, 02	0, 10	0, 08	06 51, 88	$\frac{\varepsilon}{15} = -15^s{,}807$	
58 03, 9	05 27, 9	6,9	21,2	6,9	21,3	0, 02	0, 02	0, 00	05 27, 90		tg. $\varphi = 8{,}25170$ n
59 28, 2	04 03, 8	6,8	21,1	6,9	21,2	$-0{,}01$	$+0{,}04$	$+0{,}03$	04 03, 83	$\varphi = -15^\circ\ 44'\ 3{,}''$	2º Factor = 9,45055

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Resumo
$\frac{1}{2}(T_e - T_o) =$	$-0^h\ 12^m\ 06{,}^s68$	$-0^h\ 10^m\ 42{,}^s81$	$-0^h\ 09^m\ 18{,}^s65$	$-0^h\ 07^m\ 54{,}^s50$	$-0^h\ 06^m\ 30{,}^s30$	$-0^h\ 05^m\ 05{,}^s99$	$-0^h\ 03^m\ 42{,}^s00$	$-0^h\ 02^m\ 17{,}^s82$	$\frac{1}{2}(T_e+T_o)+r = 3^h01^m51{,}^s49$
$\frac{1}{2}(\alpha_e - \alpha_o) =$	3 44 47, 59	3 44 47, 59	3 44 47, 59	3 44 47, 59	3 44 47, 59	3 44 47, 59	3 44 47, 59	3 44 47, 59	51, 44
t =	3 56 54, 27	3 55 30, 40	3 54 06, 24	3 52 42, 09	3 51 17, 89	3 49 53, 58	3 48 29, 59	3 47 05, 41	51, 10
t =	59° 13′ 34,″05	58° 52′ 36,″ 0	58° 31′ 33,″60	58° 10′ 31,″35	57° 49′ 28,″35	57° 28′ 23,″ 70	57° 07′ 23,″85	56 46′ 21,″ 15	51, 37
									51, 08
1º Factor =	0,64868	0,64868	0,64868	0,64868	0,64868	0,64868	0,64868	0,64868	50, 99
cosec. t =	0,06590	0,06749	0,06912	0,07075	0,07241	0,07410	0,07580	0,07753	51, 02
	0,71458	0,71617	0,71780	0,71943	0,72109	0,72278	0,72448	0,72621	51, 16
	$5^s{,}183$	$5{,}^s202$	$5{,}^s221$	$5{,}^s241$	$5{,}^s261$	$5{,}^s282$	$5{,}^s302$	$5{,}^s323$	média = $3^h01^m51{,}^s21$
2º Factor =	9,45055	9,45055	9,45055	9,45055	9,45055	9,45055	9,45055	9,45055	$\frac{1}{2}(\alpha_e+\alpha_o)+0{,}021$ cos. Z= $16^h21^m54{,}^s22$
cotg. t =	9,77488	9,78088	9,78688	9,79282	9,79876	9,80461	9,81047	9,81628	E. A. = + $1^h20^m\ 3{,}^s01$
	9,22543	9,23143	9,23743	9,24337	9,24931	9,25516	9,26102	9,26683	
	$0{,}^s168$	$0{,}^s170$	$0{,}^s173$	$0{,}^s175$	$0{,}^s178$	$0{,}^s180$	$0{,}^s182$	$0{,}^s185$	
r =	$5{,}^s01$	$5{,}^s03$	$5{,}^s05$	$5{,}^s07$	$5{,}^s08$	$5{,}^s10$	$5{,}^s12$	$5{,}^s14$	
$\frac{1}{2}(T_e + T_o) =$	$3^h\ 01^m\ 46{,}^s48$	$3^h\ 01^m\ 46{,}^s41$	$3^h\ 01^m\ 46{,}^s05$	$3^h\ 01^m\ 46{,}^s30$	$3^h\ 01^m\ 46{,}^s00$	$3^h\ 01^m\ 45{,}^s89$	$3^h\ 01^m\ 45{,}^s90$	$3^h\ 01^m\ 46{,}^s02$	
$\frac{1}{2}(T_e+T_o)+r =$	3 01 51, 49	3 01 51, 44	3 01 51, 10	3 01 51, 37	3 01 51, 08	3 01 50, 99	3 01 51, 02	3 01 51, 16	

1910

Longitude da Estação de Registro do Araguaya

Determinação da hora local

Methodo empregado: Observações de alturas iguaes de duas estrellas (Zinger)

Instrumento: Theodolito de Bamberg N. 10200

DIA 12 DE JULHO

Observador, *1º Tenente Renato*

η Ophiuchi a léste
$\alpha_e = 17^h\ 05^m\ 14^s,97$
$\delta_e = -15°\ 36'\ 56'',9$

ι Hydræ a oeste
$\alpha_o = 10^h\ 45^m\ 10^s,84$
$\delta_o = -15°\ 43'\ 25'',3$

Observações feitas antes da transmissão dos signaes

Horas de léste	Horas de oeste	Leitura do Nivel: η Ophiuchi		Leitura do Nivel: ι Hydræ		Correcção de marcha	Correcção de verticalismo	Correcção total	Horas de oeste corrigidas de marcha e verticalismo	Elementos para o calculo da formula	Calculo dos factores constantes da formula
12h 23m 18,s 3	12h 47m 22,s 7	7,0	20,1	7,6	20,9	− 0,s 06	+ 0,s 29	+ 0,s 23	12h 47m 22,s 93	$\frac{1}{2}(\alpha_e + \alpha_o)$ = 13h 55m 12,s 90	$\frac{\varepsilon}{15}$ = 1,11117
24 41, 6	45 58, 7	6,9	20,1	7,9	21,0	0, 05	0, 39	0, 34	45 59, 04	$\frac{1}{2}(\alpha_e - \alpha_o)$ = 3 10 02, 06	tg. φ = 9,44984 n
26 05, 4	44 34, 9	7,0	20,1	7,9	21,1	0, 04	0, 39	0, 35	44 35, 25		1º Factor = 0,56101 n
27 29, 3	43 11, 0	7,0	20,1	8,0	21,2	0, 04	0, 43	0, 39	43 11, 39	$\frac{1}{2}(\delta_e + \delta_o)$ = − 15° 40′ 11,″ 1	
28 53, 2	41 46, 8	7,1	20,2	8,0	21,1	0, 03	0, 37	0, 34	41 47, 14	$\frac{1}{2}(\delta_e - \delta_o)$ = 00 03 14, 2	$\frac{\varepsilon}{15}$ = 1,11117
30 16, 8	40 23, 4	7,3	20,4	8,1	21,5	0, 02	0, 43	0, 41	40 23, 81	$\frac{\varepsilon}{15}$ = 12s, 947	tg. δ = 9,44796 n
31 40, 6	38 59, 9	7,2	20,4	8,3	21,6	0, 02	0, 47	0, 45	39 00, 35		2º Factor = 0,55913 n
33 04, 1	37 36, 0	7,3	20,5	8,4	21,7	− 0, 01	+ 0, 47	+ 0, 46	37 36, 46	φ = − 15° 44′ 3″	

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Resumo
$\frac{1}{2}(T_e - T_o)$ =	− 0h 12m 02,s 32	− 0h 10m 38,s 72	− 0h 09m 14,s 93	− 0h 07m 51,s 05	− 0h 06m 26,s 97	− 0h 05m 03,s 51	− 0h 03m 39,s 88	− 0h 02m 16,s 18	$\frac{1}{2}(T_e + T_o) + r$ = 12h35m18,s88
$\frac{1}{2}(\alpha_e - \alpha_o)$ =	3 10 02, 06	3 10 02, 06	3 10 02, 06	3 10 02, 06	3 10 02, 06	3 10 02, 06	3 10 02, 06	3 10 02, 06	18, 60
t =	3 22 04, 38	3 20 40, 78	3 19 16, 99	3 17 53, 11	3 16 29, 03	3 15 05, 57	3 13 41, 94	3 12 18, 14	18, 62
t =	50° 31′ 05,″ 7	50° 10′ 11,″ 7	49° 49′ 14,″ 85	49° 28′ 16,″ 65	49° 07′ 15,″ 45	48° 46′ 23,″ 55	48° 25′ 29,″ 10	48° 04′ 33,″ 6	18, 65
									18, 49
1º Factor =	0,56101 n	0,56101 n	0,56101 n	0,56101 n	0,56101 n	0,56101 n	0,56101 n	0,56101 n	18, 64
cosec. t =	0,11248	0,11467	0,11689	0,11914	0,12142	0,12371	0,12604	0,12840	18, 82
	0,67349 n	0,67568 n	0,67790 n	0,68015 n	0,68243 n	0,68472 n	0,68705 n	0,68941 n	18, 64
	− 4,s 715	− 4,s 739	− 4,s 763	− 4,s 788	− 4,s 813	− 4,s 839	− 4,s 865	− 4,s 891	média = 12h35m18s,67
2º Factor =	0,55913	0,55913	0,55913	0,55913	0,55913	0,55913	0,55913	0,55913	$\frac{1}{2}(\alpha_e+\alpha_o)$+0,s021 cos. Z = 13 55 12, 92
cotg. t =	9,91582	9,92121	9,92657	9,93194	9,93732	9,94263	9,94796	9,95327	E. A = + 1h19m54s,28
	0,47495	0,48034	0,48570	0,49107	0,49645	0,50176	0,50709	0,51240	
	2,s 985	3,s 022	− 3,s 060	− 3,s 098	− 3,s 137	− 3,s 175	− 3,s 214	− 3,s 254	
r =	− 1,s 73	− 1,s 72	− 1,s 70	− 1,s 69	− 1,s 68	− 1,s 66	− 1,s 65	− 1,s 64	
$\frac{1}{2}(T_e + T_o)$ =	12h 35m 20,s 61	12h 35m 20,s 32	12h 35m 20,s 32	12h 35m 20,s 34	12h 35m 20,s 17	12h 35m 20,s 30	12h 35m 20,s 47	12h 35m 20,s 28	
$\frac{1}{2}(T_e + T_o) + r$ =	12 35 18, 88	12 35 18, 60	12 35 18, 62	12 35 18, 65	12 35 18, 49	12 35 18, 64	12 35 18, 82	12 55 18, 64	

ε *Aquarii a léste*
$\alpha_e = 20^h\ 42^m\ 50,^s\ 46$
$\delta_e = -\ 9^\circ\ 49'\ 28,''\ 8$

Observações feitas depois da transmissão dos signaes

α *Virginis a oeste*
$\alpha_o = 13^h\ 20^m\ 27,^s\ 82$
$\delta_o = -\ 10^\circ\ 41'\ 38,''\ 0$

Horas de léste	Horas de oeste	Leitura do Nivel				Correcção de marcha	Correcção de verticalismo	Correcção total	Horas de oeste corrigidas de marcha e verticalismo	Elementos para o calculo da formula	Calculo dos factores constantes da formula
		ε Aquarii		α Virginis							
3h 32m 27,s 3	3h 51m 50,s 0	5,9	20,1	4,0	18,5	— 0,s 05	— 0,s 72	— 0,s 77	3h 51m 49,s 23	$\frac{1}{2}(\alpha_e + \alpha_o) = 17^h\ 01^m\ 39,^s\ 14$	$\frac{\varepsilon}{15} = 2{,}01833$
33 50, 4	50 26, 8	6,0	20,3	4,0	18,5	0, 04	0, 78	0, 82	50 25, 98	$\frac{1}{2}(\alpha_e - \alpha_o) = 3\ 41\ 11,\ 32$	tg. φ = 9,44984 n
35 13, 5	49 04, 3	6,1	20,4	4,0	18,5	0, 03	0, 82	0, 85	49 03, 45	$\frac{1}{2}(\delta_e + \delta_o) = -\ 10^\circ\ 15'\ 33,''\ 4$	1º Factor = 1,46817 n
36 36, 8	47 40, 4	6,0	20,5	4,0	18,5	0, 03	0, 82	0, 85	47 39, 55	$\frac{1}{2}(\delta_e - \delta_o) = -\ 0\ 26\ 04,\ 6$	$\frac{\varepsilon}{15} = 2{,}01833$
38 00, 0	46 17, 4	6,1	20,5	4,0	18,4	0, 02	0, 86	0, 88	46 16, 52	$\frac{\varepsilon}{15} = -104^s,\ 31$	tg. δ = 9,25767 n
39 23, 3	44 53, 7	6,1	20,5	4,1	18,6	0, 01	0, 80	0, 81	44 52, 89	$\varphi = -15^\circ\ 44'\ 3''$	2º Factor = 1,27600 n
40 46, 3	43 30, 6	6,1	20,5	4,0	18,5	— 0, 01	— 0, 84	— 0, 85	43 29, 75		

	I	II	III	IV	V	VI	VII	Resumo
$\frac{1}{2}(T_e - T_o)$ =	— 0h 09m 40,s 96	0h 08m 17,s 79	— 0h 06m 54,s 98	— 0h 05m 31,s 38	— 0h 04m 08,s 26	— 0h 02m 44,s 79	— 0h 01m 21,s 72	$\frac{1}{2}(T_e + T_o) + r$ = 3h41m45,s43
$\frac{1}{2}(\alpha_e - \alpha_o)$ =	3 41 11, 32	3 41 11, 32	3 41 11, 32	3 41 11, 32	3 41 11, 32	3 41 11, 32	3 41 11, 32	45, 37
t =	3 50 52, 28	3 49 29, 11	3 48 06, 30	3 46 42, 70	3 45 19, 58	3 43 56, 11	3 42 33, 04	45, 70
t =	57° 43' 04," 2	57° 22' 16," 65	57° 01' 34," 50	56° 40' 40," 5	56° 19' 53," 70	55° 59' 01," 65	55° 38' 15," 6	45, 41
								45, 53
1º Factor =	1,46817 n	1,46817 n	1,46817 n	1,46817 n	1,46817 n	1,46817 n	1,46817 n	45, 34
cosec. t =	0,07292	0,07460	0,07627	0,07801	0,07973	0,08151	0,08329	45, 34
	1,54109 n	1,54287 n	1,54444 n	1,54618 n	1,54790 n	1,54968 n	1,55146 n	média = 3h41m45s,44
	— 34s, 761	— 34s, 903	— 35,s 030	— 35,s 171	— 35,s 310	— 35,s 456	— 35,s 601	$\frac{1}{2}(\alpha_e+\alpha_o)$+0,021 cos. Z = 17h01m39s,15
2º Factor =	1,27600 n	1,27600 n	1,27600 n	1,27600 n	1,27600 n	1,27600 n	1,27600 n	E. A. = + 1h19m53s,71
cotg. t =	9,80054	9,80634	9,81208	9,81785	9,82355	9,82925	9,83490	
	1,07654 n	1,08234 n	1,08808 n	1,09385 n	1,09955 n	1,10525 n	1,11090 n	
	— 11,s 927	— 12,s 087	— 12,s 248	— 12,s 412	— 12,s 576	— 12,s 742	— 12,s 909	
r =	— 22, 83	— 22, 82	— 22, 70	— 22, 76	— 22, 73	— 22, 71	— 22,s 69	
$\frac{1}{2}(T_e + T_o)$ =	3h 42m 08,s 26	3h 42m 08,s 19	3h 42m 08,s 48	3h 42m 08,s 17	3h 42m 08,s 26	3h 42m 08,s 05	3h 42m 08,s 03	
$\frac{1}{2}(T_e + T_o) + r$ =	3 41 45, 43	3 41 45, 37	3 41 45, 70	3 41 45, 41	3 41 45, 53	3 41 45, 34	3 41 45, 34	

Longitude da Estação de Registro do Araguaya

Determinação da Longitude da Estação de Registro do Araguaya

por troca de signaes telegraphicos com o Observatorio do Rio de Janeiro

Operador no Rio de Janeiro: *Dr. Domingos Costa*

„ no Registro: *1º Tenente Renato*

Registro dos contactos

enviados e recebidos pelo

Observatorio do Rio de Janeiro

Dia 8 de Julho de 1910

Numero dos topes	1ª Série		2ª Série	
	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão
1	$8^h\ 55^m\ 55,^s 4$	$8^h\ 47^m\ 10^s$	$9^h\ 19^m\ 51,^s 5$	$9^h\ 00^m\ 10^s$
2	56 15, 4	30	20 11, 5	30
3	35, 3	50	31, 5	50
4	55, 3	48 10	51, 5	01 10
5	57 15, 2	30	21 11, 3	30
6	35, 2	50	31, 2	50
7	52, 2	49 10	51, 2	02 10
8	58 15, 2	30	22 11, 2	30
9	35, 1	50	31, 2	50

Dia 9 de Julho de 1910

Numero dos topes	1ª Série		2ª Série	
	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão
1	$8^h\ 28^m\ 02,^s 1$	$8^h\ 23^m\ 10^s$	$8^h\ 38^m\ 00,^s 5$	$8^h\ 33^m\ 10^s$
2	22, 1	30	20, 5	30
3	42, 0	50	40, 3	50
4	29 02, 0	24 10	39 00, 2	34 10
5	21, 9	30	20, 2	30
6	41, 8	50	40, 2	50
7	30 01, 7	25 10	40 00, 2	35 10
8	21, 7	30	20, 1	30
9	41, 6	50	40, 1	50

Dia 12 de Junho de 1910

Numero dos topes	1ª Série		2ª Série	
	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão
1	$8^h\ 36^m\ 06,^s 6$	$8^h\ 32^m\ 10^s$	$8^h\ 44^m\ 05,^s 2$	$8^h\ 40^m\ 10^s$
2	26, 5	30	25, 2	30
3	46, 5	50	45, 1	50
4	37 06, 5	33 10	45 05, 0	41 10
5	26, 3	30	25, 0	30
6	46, 2	50	45, 0	50
7	38 06, 2	34 10	46 04, 9	42 10
8	26, 1	30	24, 8	30
9	46, 1	50	44, 7	50

Longitude da Estação de Registro do Araguaya

Determinação da Longitude da Estação de Registro do Araguaya

por troca de signaes telegraphicos com o Observatorio do Rio de Janeiro

Operador no Rio de Janeiro: *Dr. Domingos Costa*

" no Registro: *1º Tenente Renato*

Registro dos contactos

enviados e recebidos pela

Estação de Registro do Araguaya

Dia 8 de Julho de 1910

Numero dos topes	1ª Série		2ª Série	
	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão
1	1h 52m 23,s 4	2h 01m 10s	2h 05m 25,s 5	2h 25m 10s
2	43, 4	30	45. 5	30
3	53 03, 5	50	06 05, 6	50
4	23, 5	02 10	25, 6	26 10
5	43, 5	30	45, 7	30
6	54 03, 6	50	07 05, 8	50
7	23, 6	03 10	25, 8	27 10
8	55 43, 7	30	45, 8	30
9	56 03, 8	50	08 05, 9	50

Dia 9 de Julho de 1910

Numero dos topes	1ª Série		2ª Série	
	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão
1	1h 32m 17,s 3	1h 37m 10s	1h 42m 19,s 0	1h 47m 10s
2	37, 4	30	39, 0	30
3	57, 5	50	59, 1	50
4	33 17, 5	38 10	43 19, 2	48 10
5	37, 6	30	39, 2	30
6	57, 6	50	59, 3	50
7	34 17, 7	39 10	44 19, 3	49 10
8	37, 7	30	39, 4	30
9	57, 8	50	59, 4	50

Dia 12 de Junho de 1910

Numero dos topes	1ª Série		2ª Série	
	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão	Horas chronometricas da recepção	Horas chronometricas da transmissão
1	1h 53m 13,s 2	1h 57m 10s	2h 01m 14,s 4	2h 05m 10s
2	33, 2	30	34, 5	30
3	53, 2	50	54, 5	50
4	54 13, 3	58 10	02 14, 6	06 10
5	33, 3	30	34, 6	30
6	53, 3	50	54, 7	50
7	55 13, 4	59 10	03 14, 8	07 10
8	33, 5	30	34, 8	30
9	53, 5	50	54, 9	50

Longitude da Estação de Registro do Araguaya

Dia 8 de Julho de 1910

Registro das differenças de longitude obtidas

1ª Série

Estado absoluto do chronometro do Rio — 0h 4m 10,s 68

Estado absoluto do chronometro de Registro do Araguaya { Para recepção + 1h 20m 5,s 88 / Para transmissão » » 5, 85

Numero dos topes	Horas corrigidas da recepção em Registro do Araguaya	Horas corrigidas da transmissão do Rio de Janeiro	Differenças de longitude	Horas corrigidas da transmissão de Registro do Araguaya	Horas corrigidas da recepção no Rio de Janeiro	Differenças de longitude
1	15h 12m 29,s 28	15h 46m 07,s 81	0h 34m 38,s 53	15h 21m 15,s 85	15h 55m 54,s 65	0h 34m 38,s 80
2	49, 28	47 27, 86	38, 58	35, 85	56 14, 70	38, 85
3	13 09, 38	47, 92	38, 54	55, 85	34, 66	38, 81
4	29, 38	48 07, 97	38, 59	22 15, 85	54, 71	38, 86
5	49, 38	28, 03	38, 65	35, 85	57 14, 66	38, 81
6	14 09, 48	48, 08	38, 60	55, 85	34, 72	38, 87
7	29, 48	49 08, 14	38, 66	23 15, 85	54, 77	38, 92
8	49, 58	28, 19	38, 61	35, 85	58 14, 83	38, 98
9	15 09, 68	48, 25	38, 57	55, 85	34, 78	38, 93
		média	0h 34m 38s, 59		média	0h 34m 38s, 87

2ª Série

Estado absoluto do chronometro do Rio — 0h 4m 10,s 68

Estado absoluto do chronometro de Registro do Araguaya { Para recepção + 1h 20m 5,s 83 / Para transmissão » » 5, 77

Numero dos topes	Horas corrigidas da recepção em Registro do Araguaya	Horas corrigidas da transmissão do Rio de Janeiro	Differenças de longitude	Horas corrigidas da transmissão de Registro do Araguaya	Horas corrigidas da recepção no Rio de Janeiro	Differenças de longitude
1	15h 25m 31,s 33	15h 59m 09,s 94	0h 34m 38,s 61	15h 45m 15,s 77	16h 19m 54,s 68	0h 34m 38,s 91
2	51, 33	30, 00	38, 67	35, 77	20 14, 73	38, 96
3	26 11, 43	50, 05	38, 62	55, 77	34, 79	39, 02
4	31, 43	16 01 10, 11	38, 68	46 15, 77	54, 84	39, 07
5	51, 53	30, 16	38, 63	35, 77	21 14, 69	38, 92
6	27 11, 63	50, 22	38, 59	55, 77	34, 65	38, 87
7	31, 63	02 10, 27	38, 64	47 15, 77	54, 71	38, 94
8	51, 63	30, 33	38, 70	35, 77	22 14, 76	38, 99
9	28 11, 73	50, 38	38, 65	55, 77	34, 82	39, 05
		média	0h 34m 38, 64		média	0h 34m 38,s 97

Longitude da Estação de Registro do Araguaya

Dia 12 de Julho de 1910

Registro das differenças de longitude obtidas

1ª Série

Estado absoluto do chronometro do Rio — $0^h\ 4^m\ 16,^s30$

Estado absoluto do chronometro de Registro do Araguaya { Para recepção + $1^h\ 19^m\ 54,^s00$; Para transmissão » » 53, 99

Numero dos topes	Horas corrigidas da recepção em Registro do Araguaya	Horas corrigidas da transmissão do Rio de Janeiro	Differenças de longitude	Horas corrigidas da transmissão de Registro do Araguaya	Horas corrigidas da recepção no Rio de Janeiro	Differenças de longitude
1	$15^h\ 13^m\ 07,^s20$	$15^h\ 47^m\ 45,^s94$	$0^h\ 34^m\ 38,^s74$	$15^h\ 17^m\ 03,^s99$	$15^h\ 51^m\ 43,^s24$	$0^h\ 34^m\ 39,^s25$
2	27, 20	48 05, 99	38, 79	23, 99	52 03, 14	39, 15
3	47, 20	26, 04	38, 84	43, 99	23, 20	39, 21
4	14 07, 30	46, 10	38, 80	18 03, 99	43, 25	39, 26
5	27, 30	49 06, 16	38, 86	23, 99	53 03, 10	39, 11
6	47, 30	26, 21	38, 91	43, 99	23, 06	39, 07
7	15 07, 40	46, 27	38, 87	19 03, 99	43, 11	39, 12
8	27, 50	50 06, 32	38, 82	23, 99	54 03, 06	39, 07
9	47, 50	26, 38	38, 88	43, 99	23, 12	39, 13
		média	$0^h\ 34^m\ 38,^s83$		média	$0^h\ 34^m\ 39,^s15$

2ª Série

Estado absoluto do chronometro do Rio — $0^h\ 4^m\ 16,^s30$

Estado absoluto do chronometro de Registro do Araguaya { Para recepção + $1^h\ 19^m\ 53,^s98$; Para transmissão » » 53, 97

Numero dos topes	Horas corrigidas da recepção em Registro do Araguaya	Horas corrigidas da transmissão do Rio de Janeiro	Differenças de longitude	Horas corrigidas da transmissão de Registro do Araguaya	Horas corrigidas da recepção no Rio de Janeiro	Differenças de longitude
1	$15^h\ 21^m\ 08,^s38$	$15^h\ 55^m\ 47,^s25$	$0^h\ 34^m\ 38,^s87$	$15^h\ 25^m\ 03,^s97$	$15^h\ 59^m\ 43,^s10$	$0^h\ 34^m\ 39,^s13$
2	28, 48	56 07, 31	38, 83	23, 97	16 00 03, 15	39, 18
3	48, 48	27, 36	38, 88	43, 97	23, 11	39, 14
4	22 08, 58	47, 42	38, 84	26 03, 97	43, 06	39, 09
5	28, 58	57 07, 47	38, 89	23, 97	01 13, 11	39, 14
6	48, 68	27, 53	38, 85	43, 97	23, 17	39, 20
7	23 08, 78	47, 58	38, 80	27 03, 97	43, 12	39, 15
8	28, 78	58 07, 64	38, 86	23, 97	02 03, 07	39, 10
9	48, 88	27, 69	38, 81	43, 97	23, 03	39, 06
		média	$0^h\ 34^m\ 38,^s85$		média	$0^h\ 34^m\ 39,^s13$

Resumo

Dia 8 de Julho, Longitude = $0^h\ 34^m\ 38,^s77$

» 9 » » » = 38, 75

» 12 » » » = 38, 99

Longitude oéste do Rio de Janeiro = $0^h\ 34^m\ 38,^s84$

Commissão de Linhas Telegraphicas Estrategicas de Matto Grosso ao Amazonas

(Publicação n. 45)

Annexo n. 5

Historia Natural

BOTANICA

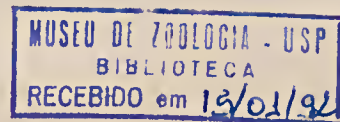
Parte VIII

LEGUMINOSAS

POR

F. C. Hoehne

(Apresentado em Janeiro de 1917)

RIO DE JANEIRO
Typ. do *Jornal do Commercio*, de Rodrigues & C.
1919

EXPLICAÇÃO NECESSARIA

Emquanto estavam sendo impressas as partes anteriores a VI deste nosso trabalho, fizemos a segunda e terceira viagem ao Estado de Matto-Grosso. Graças a este facto e á excessiva confiança depositada em um professor de latim que se encarregára da revisão das diagnoses da Parte V, aquelles fasciculos reclamam uma errata. Essa teriamos feito se não tivessemos deparado com um meio que nos parece mais pratico. Considerando que aquelles trabalhos encerram apenas uma parte das especies recolhidas naquelle Estado e considerando que para os especialistas é de maior vantagem encontrar o material reunido, resolvemos incluir de ora avante aquellas especies já enumeradas e descriptas nos citados fasciculos quando tivermos de estudar outras especies da mesma familia recolhidos posteriormente. Isto iniciamos hoje com as Leguminosas. Uma parte destas já foi exposta na Parte II e no Annexo da Expedição Scientifica Roosevelt-Rondon, mas, pelas razões acima citadas, as incluimos novamente neste trabalho.

Depois que tivermos concluido o estudo preliminar das Orchidaceas, recolhidas pela Commissão Rondon, o que se verificará talvez com o proximo fasciculo, teremos occasião de fazer uma recapitulação geral daquelle grupo e de apresentar ao publico um trabalho mais completo possivel sobre as Orchidaceas daquelle Estado. E, nelle, serão, então, sanadas algumas lacunas e rectificados alguns erros commettidos graças aos motivos apontados e corrigidas tambem duas ou tres classificações que fizemos mal, conforme já verificámos.

Tendo feito esta declaração, esperamos merecer do indulgente leitor a relevação da nossa falta cometida em não fazer acompanhar os citados trabalhos da errata exigida pelos mesmos.

As Leguminosas de Matto-Grosso

De entre a grande promiscuidade de especies que a riquissima flora de Matto-Grosso encerra, não são, sem duvida, as *Leguminosas* as menos representadas: é mesmo facto que nenhum outro grupo de plantas apparece em maior variedade de fórmas e aspectos. Ellas se encontram em todas as formações vegetativas e em todos os portes e fórmas, isto, desde a arvore mais copada e bella da *Hymenaea courbaril,* L., até as mais humildes rasteiras, que, como o *Desmodium triflorum,* D. C. e a *Cassia rotundifolia,* Pers., atapetam os terreiros das fazendas e ruas dos pequenos povoados. Não ha um grupo ou uma formação vegetativa em que não se encontrem *Leguminosas,* mas, se ha, no emtanto, uma formação em que ellas são menos representadas, é esta a lacustre ou limnophila; se, todavia, faltam a estas as genuinamente hydrophilas que, como as *Neptunias,* fluctuam livremente n'agua, ellas contêm, em substituição a aquellas, outras, que, como a *Aeschynomene sensitiva,* Sw., *Aeschyn. hispida,* Willd., *Sesbania marginata,* Benth., *Discolobium pulchellum,* Bth. *Mimosa paludosa,* Bth. e muitas mais, vivem nos pantanos, margens das lagôas e dos rios. Destas margens são ellas muitas vezes, arrancadas pelas enchentes e se associam aos demais vegetaes destas formações para constituir os camalotes.

Como especies genuinamente silvestres destacam-se *Ormosias, Ingas, Canavalias, Mucunas, Camptosemas,* alguns *Pithecolobios, Calliandras, Phaseolus* e outras arborescentes, arbustivas, scandentes e voluveis, que occupam um logar proeminente nas mattas extensas que fraldejam as serras. De entre ellas distinguem-se as *Ormosias* pelo porte magestoso e pelas sementes bicolores muito bellas que o vulgo conhece por "Tentos". As *Canavalias,* isto é, as duas unicas especies que suppomos indigenas naquelle Estado, *C. picta,* Mart. e *C. cuspidigera,* Hoehne (sp. nov.) são lianas de flores muito ornamentaes e que muito se recommendam para a cultura; com ellas associam-se, ainda das silvestres, as *Camptosemas* e o *Cymbosema roseum, Benth.,* algumas Diocleas e outras scandentes.

Nas mattas humidas, menos elevadas, que acompanham o rio nos terrenos baixos e mais alagadiços, temos, além de diversas especies, de *Mimosas* e *Acacias,* a bella *Cratylia floribunda,* Benth., de grandes cachos de flores levemente arroxeadas e folhas de dorso sericeo-pubescente, que, depois de seccas, tornam-se prateadas e muito brilhantes. Ahi apparecem egualmente diversas especies de *Centro-*

semas, Bauhinias e *Phaseolus,* das quaes a *Bauhinia platypetala,* Burch., é uma das mais ornamentaes.

Os cerrados mais sujos e cerradões são em grande parte constituidos de *Dalbergias, Dipteryx, Macherios, Caesalpinias, Bauhinias, Hymenaeas, Piptadenias, Andiras, Pithecolobios* e *Ingas.*

Sclerolobium aureum, Benth. e *Sc. paniculatum,* Vog., *Bowdichia virgilioides,* H. B. K., *Tipuana macrocarpa,* Benth., *Pterocarpus Rohrii,* Vahl., *Platypodium elegans,* Vog., *Dimorphandra mollis,* Benth. e *Dim. Gardneriana,* Tul. bem como *Stryphnonendron barbatimão,* Mart. e *St. obovatum,* Bth. e ainda, quasi sempre, *Dipteryx alata, V*og., apparecem mais frequentemente como arvores isoladas nos campos mais abertos, onde tambem não é rara a *Copaifera Langsdorffii,* Desf. Nestes mesmos cerrados são ainda frequentes, como arbustivas e meio scandentes, as *Calliandras, Acacias, Mimosas, Bauhinias, Cassias, Cenostigmas, Sweetias, Harpalyces, Tephrosias, Aeschynomenes, Desmodios, Dalbergias, Calopogoneos, Camptosemas, Diocleas, Eriosemas* e algumas *Indigoferas.* Destas destacam-se, como ornamentaes: *Cassia rugosa,* Don., vulgarmente conhecida por "Infallivel", *Cas. alata,* L., que vive nos lugares mais humidos, *Cas. sylvestris,* Vell., *Cas. dysophylla,* Benth., *Cas. paradictyon,* Vog. e *Cas. chrysotingens,* Hoehne (sp. nov.), todas com flores amarellas bastante grandes; *Calopogonium coeruleum,* Desv., no sul do Estado e *Dioclea erecta,* Hoehne, no chapadão dos Parecis, com flores rôxas; *Harpalyce brasiliana,* Benth. com flores avermelhadas; *Tephrosia adunca,* Benth., *Teph. leptostachya,* D. C. e *Teph. nitens,* Benth., bem como *Camptosema nobile,* Lindl., *Camptos. bellatulum,* Hoehne (sp. nov.) e *Camptos. tomentosum,* Benth., com flores roseas ou vermelhas.

As *Mimosas* e *Acacias* arbustivas são quasi todas floribundas e muito embellezam por isso os campos mais humidos, onde ainda são frequentes os *Desmodios* e *Aeschynomenes* bem como *Indigoferas,* que teem flores pequenas e de pouco realce.

Nenhuma das especies meio scandentes ou arbustivas é mais frequente e está mais dispersa que a *Bauhinia cumanensis,* H B. K., que talvez possa ser considerada a *Leguminosa* mais commum no Estado de Matto-Grosso.

Se nos volvermos para as *Leguminosas* menores, herbaceas ou suffrutescentes, que vegetam nos cerrados e campos, notamos immediatamente ainda a grande predominancia das especies de *Cassias,* de entre as quaes se destacam aquellas da secção *xerocalyx,* de que a *Cas. Desvauxii,* Collad, é sem duvida o melhor typo. Este mesmo genero está, porém, ainda muito bem representado nesta formação pela *Cas. flexuosa,* L., *Cas. hirsuta,* L., *Cas. latistipula,* Bth., *Cas. patellaria,* D. C., *Cas. pilifera,* Vog., *Cas. tagera,* L., *Cas. uniflora,* Spr. e diversas outras ainda menores, que, como as já citadas *Cas. rotundifolia,* Pers. e *Cas. serpens,* L., sós ou associadas com *Evolvulos* e a *Krameria spartioides,* Berg. revestem os logares mais despidos de plantas arbustivas e arborescentes do campo. Além destas da subfamilia das *Caesalpinioideas,* encontram-se entre as plantas herbaceas, sub-arbustivas e arbustivas suffrutescentes, grande numero de representantes das *Papilionaceas.* N'estas, destacam-se como mais communs: *Crotalarias, Aeschynomenes, Stylosanthes, Arachis, Zornias, Desmodios, Clitorias, Centrosemas, Periandras, Galactias, Erio-*

semas, *Phaseolus*, *Poiretias* e outras. De entre ellas sobresae, pelas flores coccineas muito vistosas, a *Periandra heterophylla*, Beth., e pelas flores muito grandes e ornamentaes *Clitoria desinflora*, Bth. e *Cl. simplicifolia*, Bth. ás quaes poderiamos ainda juntar algumas *Centrosemas* e *Galactias*. Com excepção de mais algumas menos ornamentaes ou vistosas, todas as demais são parvifloras e de pouco realce.

Volvendo a nossa attenção para o lado da utilidade economica das *Leguminosas* teremos de destacar em primeiro logar o *Myroxylon toluifera*, H. B. K. e a *Copaifera Langsdorffii*, Desf. cujo oleo preciosissimo é por demais conhecido para que ainda precisasse ser preconizado aqui. Segundo Cardemoy (Gommes, Resines d'Origine exotique) a exportação de Balsamo de Tolú, da Republica Boliviana, em 1890, attingiu a 189,048 piastras, o que corresponde, em nossa moeda, a mais de 500:000$000. Seguindo a estas duas especies deveriamos, talvez, citar *Dipteryx alata*, Vog., cujas amendoas contém um oleo muitissimo fino, bastante preconizado na medicina. Depois, não nos deveriamos tambem esquecer das *Hymenaeas*, das quaes a *H. courbaril*, L. é a mais importante, sendo porém mais que provavel que as outras duas especies: *H. stilbocarpa*, Hayne e *H. stigonocarpa*, Mart. sejam egualmente bôas productoras de "Copal". No Juruena tivemos occasião de verificar verdadeiras jazidas de "Copal" semi-fossil, que casualmente foram descobertas quando se fazia um desaterro. O mesmo Sr. Cardemoy, acima citado, affirma que este é o melhor e mais precioso producto do "Jatobeiro" e accrescenta, que, com destino a Hamburgo, exporta Zanzibar annualmente mais de 800,000 libras de producto identico, que os habitantes do logar vão procurar junto ás raizes e base dos troncos das Hymenaeas, ainda vivas e mesmo daquellas já mortas. Não nos consta porém que alguem explore esta importante industria extractiva em Matto-Grosso, e, a não ser um ou outro, que tira uma garrafa de oleo da "Copaibeira" ou do "Balsamo", só os fructos do "Jatobeiro" teem merecido a attenção dos nativos, que os apreciam bastante, como alimento, quando por vezes se encontram em difficuldades de viveres nas mattas.

Como uteis á industria poderiamos ainda citar diversas especies de *Piptadenias*, (que produzem gomma soluvel tão bôa quanto a "Gomma arabica" que se extrae das especies de *Acacias* africanas e asiaticas), especies de *Caesalpinias* e talvez *Pterocarpus* que tambem fornecem boas resinas e gommas. Além destas, temos ainda o *Stryphnodendron barbatimão*, Mart. e especies de *Piptadenias* e *Pithecolobios* e *Dimorphandras* que são magnificas productoras de tanino.

A medicina popular soube, egualmente, tirar partido de muitas especies desse grupo de plantas, em que, ainda, a *Copaifera Langsdorffii*, Desf., e o *Myroxylon* desempenham um papel importante. A *Cassia rugosa*, Don. goza de tal renome que mereceu o inequivoco qualificativo de "Infallivel".

Os indios utilizam-se de diversas especies como toxicos e tinguis: assim aproveitam a *Indigofera lespedezoides*, H. B. K. e a *Ind. anil*, L., para matar peixes. A *Cassia rugosa*, Don., ha pouco citada, misturam com o "Eryva", veneno composto, de que se diz utilizarem-se os Nambyquaras nas suas flechas de caça e guerra; veneno

este, que, ainda, só applicam com a madeira da *Bauhinia cataholo,* Hoehne (sp. nov.).

O Dr. Alipio de Miranda Ribeiro trouxe para a Secção Ethnographica do Museu Nacional, do alto Jamary, alguns legumes de uma *Tephrosia* que parece ser *T. toxicaria* e de que, segundo elle, os Indios se servem como tingui.

Como alimenticias são poucas as Leguminósas indigenas do Matto-Grosso que merecem menção, lembramos apenas as já citadas *Hymenaeas* e *Dypteryx*. O "Amendoim" (*Arachis hypogea,* L.) unica especie cultivada é de procedencia incerta, mas talvez um producto aperfeiçoado, pela cultura, de outras especies bastante frequentes naquelle Estado. Exoticas, cultivam-se diversas especies, em maior ou menor escala, sobresahindo sempre o *Phaseolus vulgaris nanus,* L.

Sendo, como acabamos de ver, as *Leguminosas* tão bem representadas na flora de Matto-Grosso, não é para admirar que todos os botanicos, de suas excursões áquelle Estado, tivessem trazido sempre boas collecções deste grupo. A Commissão Rondon ali obteve 205 especies; Malme trouxe 82, Pilger 71, Spencer Moore 52, Lindmann 51, Riedel 46, Silva Manso 31, além de outros que foram portadores de menor numero.

Com o intuito de mostrar quanto estas diversas collecções variam entre si, resolvemos dar, em seguida, as relações das especies que compõem as sete maiores collecções acima citadas; e, para que estas relações dêm uma ideia bastante nitida a respeito do numero de especies que teem sido constatadas naquelle Estado, relacionamos conjuntamente as tres collecções maiores, isto é, a da Commissão Rondon, a do Dr. G. O. Malme e a de Bobert Pilger, uma ao lado da outra, e separadamente as outras quatro, muito menores que essas.

Estas relações estão baseadas nas publicações dos referidos autores e na Flora Brasiliensis de Martius.

As especies que foram julgadas nóvas para a sciencia e por isto descriptas pelos referidos autores, estão assignaladas com typo maiusculo e as procedentes de Minas-Geraes, que foram juntadas ás 204 especies mattogrossenses da Commissão Rondon, perfazendo para esta um total de 226 especies, são indicadas com o signal.(.

QUADRO DEMONSTRATIVO

das tres maiores collecções de Leguminosas procedentes do Estado de Matto Grosso

COMM. RONDON	MALME	PILGER
Inga, Willd.	*Inga*, Willd.	*Inga*, Willd.
I. affinis, D. C.	I. affinis, D. C.	
I. ARINENSIS, Hoehne.		
I. fagifolia, Willd.		
(I. marginata, Willd.		I. edulis, Mart.
		Enterolobium, Mart
		E. timbouva, Mart.
Pithecolobium, Mart.		
P. cauliflorum, Mart.		
P. SUBCORYMBOSUM, Hoehne.		
P. Saman, Benth.		
Calliandra, Benth.	*Calliandra*, Benth.	*Calliandra*, Benth.
C. chapadae, S. Moore.		
C. formoza, Benth.		
C. KUHLMANNII, Hoehne.		
C. myriophylla, Benth.?		
C. parviflora, Benth.	C. parviflora, Benth.	C. parviflora, Benth.
Acacia, Willd.	*Acacia*, Willd.	*Acacia*, Willd.
A. Farneziana, Willd.	A. Farneziana, Willd.	
A. INCERTA, Hoehne.		
A. Martii, Benth.?		
(A. paniculata, Willd.		A. paniculata, Willd.
Mimosa, Linn.	*Mimosa*, Linn.	*Mimosa*, Linn.
M. asperata, L.		
(M. calodendron, Mart.		
(M. eriocaulis, Benth. ?		
M. hapaloclada, Malme.	M. HAPALOCLADA, Malme.	
M. aff. neuroloma, Benth.		
M. obtusifolia, Willd.	M. obtusifolia, Willd.	M. obtusifolia, Willd.
M. paludosa, Benth.		M. paludosa, Benth.
M. platyphylla, Benth.	M. platyphylla, Benth.	M. platyphylla, Benth.
M. pachecensis, S. Moore.		
(M. pogocephala, Benth.		
M. pteridifolia, Benth.		
M. subsericea, Benth.		
M. Velloziana, Mart. (fôrma).	M. Velloziana, Mart.	
	M. goyanensis, Benth.	
	M. interrupta, Benth.	
	M. LONGIPETIOLATA, Malme.	
		M. SETIFERA, Pilg.
		M. somnians, H. B. Willd.
Stryphnodendron, Mart.	*Stryphnodendron*, Mart.	
St. barbatimão, Mart.		
	St. obovatum, Benth.	
Piptadenia, Benth.	*Piptadenia*, Benth.	
P. macrocarpa, Benth.	P. macrocarpa, Benth.	
var. PLURIFOLIOLATA, Hh.		
	P. falcata, Benth.	
	P. paraguayensis, Lidm.	
	P. rigida, Benth.	
Platymenia Benth.		
P. reticulata, Benth.		
Dimorphandra, Scott.	*Dimorphandra*, Scott.	*Dimorphandra*, Scott.
D. mollis, Benth.		D. mollis, Benth.

COMM. RONDON	MALME	PILGER
	D. Gardneriana, Tul.	
Pterogyne, Tul.		
P. nitens, Tul.		
Copaifera, Linn.	*Copaifera*, Linn.	*Copaifera*, Linn.
C. Langsdorffii, Desf.		
C. Langsdorffii, var. grandiflora.		
C. Martii, Hayne.		
C. RONDONII, Hoehne.		
	C. coriacea, Mart.	
		C. elliptica, Mart.
Hymenaea, Linn.	*Hymenaea*, Linn.	*Hymenaea*, Linn.
H. stigonocarpa, Mart.	*H. stigonocarpa*, Mart.	H. stigonocarpa, Mart.
H. stilbocarpa, Hayne.	H. stilbocarpa, Hayne.	
Peltogyne, Vog.		*Peltogyne*, Vog.
P. confertiflora, Benth.		P. confertiflora, Benth.
Tachigalia, Aubl.		
T. paniculata, Aubl.		
	Tamarindus, Linn.	
	indica, Linn.	
Macrolobium, Schreb.		
M. RONDONIANUM, Hoehne.		
Bauhinia, Linn.	*Bauhinia*, Linn.	*Bauhinia*, Linn.
B. CATAHOLO, Hoehne.		
B. cumanensis, H. B. K.	B. cumanensis, H. B. K.	B. cumanensis, H. B. K.
B. cuyabensis, Steud.	B. cuyabensis, Steud.	B. cuyabensis, Steud.
B. cupulata, Benth.?	B. cupulata, Benth.	B. cupulata, Benth.
B. dodecandra, Steud.?	B. dodecandra, Steud.	
B. hirsuta, Vog.	B. hirsuta, Vog.	
B. longicuspis, Spruc.		
B. aff. longifolia, Steud.	B. longifolia, Steud.	B. longifolia, Steud.
(B. leiopetala, Benth.		
B. mollis, Walp.	B. mollis, Walp.	
B. pentandra, Walp.	B. pentandra, Walp.	
B. platypetala, Burch.	B. platypetala, Burch.	
B. pulchella, Benth.?		
B. rubiginosa, Bong.		
	B. Bongardii, Steud.	B. Bongardii, Steud.
	B. CALONEURA, Malme.	
	B. CHAPADENSIS, Malme.	
	B. cheilantha, Steud.	B. cheilantha, Steud.
	B. CAMPESTRIS Malme.	
	B. coronata, Benth.	
	B. curvula, Benth.	B. curvula, Benth.
	B. LEPTANTHA, Malme.	
	B. microphylla, Vog.	
	B. HIEMALIS, Malme.	
Dialium, Linn.		
D. divaricatum, Vahl.		
Cassia, Linn.	*Cassia* Linn.	*Cassia*, Linn.
C. alata, Linn.	C. alata, Linn.	C. alata, Linn.
C. basifolia, Vog.		
C. bicapsularis, Linn.		C. bicapsularis, Linn.
C. brachypoda, Benth.		
C. CHRYSOTINGENS, Hoehne.		
C. CHRYSOTINGENS, var. OBTUSATA, Hh.		
C. Desvauxii, Collad. var. brevipes.		C. Desvauxii, Collad. var. brevipes e stipulacea.
C. diphylla, Linn.		
C. dysophylla, Benth.		
C. dysophylla, var. pubescens.		
C. flexuosa, Linn. var. pubescens.		C. flexuosa, Linn. var. CUYABENSIS, Pilg.
C. gracilis, Kunth.		
C. hirsuta Linn.		
C. hispidula, Vahl.		
C. latistipula, Benth.		
(C. Langsdorffii, Kunth.		
C. multiseta, Benth.		
C. parvistipula, Benth.		C. parvistipula, Benth.
C. patellaria, D. C.		
C. paradictyon, Vog.		
C. pilifera, Vog.		
C. rugosa, Don.		
C. rotundifolia, Pers.		
(C. sulcata, D. C.		
C. serpens, L.		

COMM. RONDON	MALME	PILGER
var. grandiflora.		
C. sylvestris, Vell.	C. sylvestris, Vell.	C. sylvestris, Vell.
C. tagera, Linn.		C. tagera, Linn.
C. uniflora, Spreng.	C. uniflora, Spreng.	
var. ramosa e UTIARITYI, Hoehne.		
	C. aculeata, Pohl.	
	C. velutina, Vog.	C. velutina, Vog.
		C. chamaecrista, L. var. brasiliensis.
		C. cordistipula, Mart.
		C. mucronifera, Mart.
		C. setosa, Vog. var. brasiliensis.
		C. tora, Linn.
		C. trichopoda, Benth.
Krameria, Linn.		*Krameria*, Linn.
K. spartioides, Berg.		K. spartioides, Berg.
	Poinciana, Linn.	
	P. regia, Boj.	
Caesalpinia, Linn.	*Caesalpinia*, Linn.	*Caesalpinia*, Linn.
C. bracteosa, Tul.		
C. pulcherrima, Schw.		C. pulcherrima, Schw.
C. rubicunda, Benth.		
C. Taubertiana, Sp. Moore.		
	C. melanocarpa, Griesb.	
Cenostigma, Tul.	*Cenostigma*, Tul.	
C. macrophyllum, Tul.	C. macrophyllum, Tul.	
	C. SCLEROPHYLLUM, Malme.	
Diptychandra, Tul.	*Diptychandra*, Tul.	*Diptychandra*, Tul.
D. aurantiaca, Tul.	D. aurantiaca, Tul.	D. aurantiaca, Tul.
Sclerolobium, Vog.	*Sclerolobium*, Vog.	
Sc. aureum, Benth.	Sc. aureum, Benth.	
var. velutinum.		
Sc. paniculatum, Vog.	Sc. paniculatum, Vog.	
Sweetia, Spre.		*Sweetia*, Spre.
Sw. dasycarpa, Benth.		Sw. dasycarpa, Benth.
Myroxylon, L. fil.		
M. toluifera, H. B. K.?		
Bowdichia, H. B. K.	*Bowdichia*, H. B. K.	*Bowdichia*, H. B. K.
B. RACEMOSA, Hoehne.		
B. virgilioides, H. B. K.		
B. virgilioides, var. pubescens.	B. virgilioides, H. B. K. var. pubescens.	B. virgilioides, H. B. K. var. TOMENTOSA, Pilg.
Ormosia, Jacks.		
Or. coccinea, Jacks.		
Or. dasycarpa, Jacks.		
Or. nobilis, Tul.		
Crotalaria, Linn.	*Crotalaria*, Linn.	*Crotalaria*, Linn.
C. anagyroides, H. B. K.		
C. foliosa, Benth.?	C. foliosa, Benth.	
C. incana, Linn.		
C. laeta, Mart.		
C. maypurensis, H. B. K.		C. maypurensis, H. B. K.
C. pterocaula, Desv.		C. pterocaula, Desv.
(C. rufipila, Benth.		
C. stipularia, Desv.	C. stipularia, Desv.	C. stipularia, Desv.
(C. unifoliolata, Benth.		
C. vespertilio, Benth.		
	C. brachystachya, Benth.	
	C. Pohliana, Benth.	
		C. ERECTA, Pilg.
		C. vitellina, Ker.
Indigofera, Linn.	*Indigofera*, Linn.	*Indigofera*, Linn.
I. anil, Linn.	I. anil, Linn.	
I. asperifolia Bong.		
I. lespedezoides, H. B. K.	I. lespedezoides, H. B. K.	I. lespedezoides, H. B. K.
I. sabulicola, Benth.		
	I. campestris, Bong.	

COMM. RONDON	MALME	PILGER
Harpalyce, Moc.		
H. brasiliana, Benth.		
Tephrosia, Pers.		*Tephrosia*, Pers.
T. adunca, Benth.		
T. brevipes, Benth.		
T. leptostachya, D. C.		
T. nitens, Benth.		
T. toxicaria, Pers.?		
		T. purpurea, Pers.
Cracca, Benth.		
C. corumbae, Hoehne.		
Sesbania, Pers.	*Sesbania*, Pers.	
S. marginata, Benth.	S. marginata, Benth.	
Poiretia, Vent.		
P. angustifolia, Vog.		
P. latifolia, Vog.		
P. psoralioides, D. C.		
(P. pubescens, Vog.		
Aeschynomene, Linn.	*Aeschynomene*, Linn.	*Aeschynomene*, Linn.
(Ae. falcata, Willd.		
Ae. hispida, Willd.?		
Ae. hystrix, Poirt.		Ae. hystrix, Poirt.
Ae. oroboides, Benth.		
Ae. paniculata, Willd.	Ae. paniculata, Willd.	Ae. paniculata, Willd.
(Ae. pauciflora, Vog.		
Ae. racemosa, Vog.		
Ae. sensitiva, Sw.	Ae. sensitiva, Sw.	
Discolobium, Benth.	*Discolobium*, Benth.	
D. pulchellum, Benth.	D. pulchellum, Benth.	
var. Major, Sp. Moore.		
	D. leptophyllum, Benth.	
Stylosanthes, Sw.	*Stylosanthes*, Sw.	*Stylosanthes*, Sw.
St. angustifolia, Vog.		
St. bracteata, Vog.		
(St. capitata, Vog.		
St. guianensis, Sw.	St. guianensis, Sw.	St. guianensis, Sw.
var. gracilis, Vog.	var. gracilis, Vog.	var. gracilis, Vog.
St. scabra, Vog.		
	St. montevidensis, Vog.	St. montevidensis, Vog.
Arachis, Linn.	*Arachis*, Linn.	
A. DIOGOI, Hoehne.		
A. glabrata, Benth.		
A. prostrata, Benth.	A. prostrata, Benth.	
Zornia, Gmel.	*Zornia*, Gmel.	*Zornia*, Gmel.
Z. diphylla, Pers.	Z. diphylla, Pers.	Z. diphylla, Pers.
var. thymifolia,		var. gracilis.
latioflia,	latioflia,	
pubescens,		
vulgaris-impunctata.		
Z. virgata, Moric.		
var. MAJOR, Hoehne.		
Desmodium, Desv.	*Desmodium*, Desv.	*Desmodium*, Desv.
D. adscendens, D. C. ?		
D. ARINENSE, Hoehne.		
D. axillare, D. C.		
D. asperum, Desv.	D. asperum, Desv.	D. asperum, Desv.
D. barbatum, Benth.	D. barbatum, Benth.	D. barbatum, Benth.
D. incanum, D. C.		D. incanum, D. C.
D. JURUENENSE, Hoehne.		
D. leiocarpum, Don.		
D. polycarpum, Benth.		
D. sclerophyllum, Benth.		D. sclerophyllum, Benth.
		var. TORTUOSA, Pilg.
D. rariiflorum, D. C.		
var. PIGMAEUM, Hoehne.		
		D. albiflorum, Benth.
		D. physicarpum, Vog.
Dalbergia, L. fil.	*Dalbergia*, L. fil.	
D. monetaria, L. fil.		
D. monetaria,		
var. Riedelli, Benth.		
D. ENNEANDRA, Hoehne.		
D. FERRUGINEO-TOMENTOSA, H.		
	D. HIEMALIS, Malme.	

COMM. RONDON	MALME	PILGER
Machaerium, Pers.	*Machaerium*, Pers.	
M. amplum, Benth.		
M. Bangii, Rusby.		
M. eriocarpum, Benth.	M. eriocarpum, Benth.	
	M. acutifolium, Vog.	
Tipuana, Benth.		
T. macrocarpa, Benth. var. cinerascens.		
	Drepanocarpus, Mey.	
	D. cuyabensis, Malme.	
Platypodium, Vog.	*Platypodium*, Vog.	
P. elegans, Vog. var. major.	P. elegans, Vog.	
Pterocarpus, Vahl.	*Pterocarpus*, Vahl.	
P. Rohrii, Vahl.		
	P. Michelii, Brit.	
	Bergeronia, Mich.	
	B. sericea, Mich.	
Andira, Lam.	*Andira*, Lam.	
A. cuyabensis, Benth.?		
A. vermifuga, Mart.?	A. vermifuga, Mart.?	
Dipteryx, Schreb.	*Dipteryx*, Schreb.	
D. alata, Vog.	D. alata, Vog.	
	Pterodon, Vog.	
	P. pubescens, Benth.	
Clitoria, Linn.		*Clitoria*, Linn.
C. densiflora, Benth.		
C. glycinoides, D. C.		
(C. guianensis, Benth.		
C. simplicifolia, Benth.		C. simplicifolia, Benth.
Centrosema, D. C.		*Centrosema*, D. C.
C. angustifolium, Benth.		
C. bifidum, Benth.		
C. brasilianum, Benth.		
(C. coriaceum, Benth.		
C. MACRANTHUM, Hoehne.		
C. vexillatum, Benth.		
C. virginianum, Benth.		
		C. BREVILOBULATUM, Pilg.
		C. Plumierii, Benth.
Periandra, Mart.	*Periandra*, Mart.	
P. heterophylla, Benth.	P. heterophylla, Benth.	
Erythrina, Linn.		
E. corallodendron, Linn.		
Mucuna, Adans.		
M. altissima, D. C. var. pilosula.		
M. urens, D. C.		
Calopogonium, Desv.		*Calopogonium*, Desv.
C. coeruleum, Desv.		C. coeruleum, Desv.
Cymbosema, Benth.		
C. roseum, Benth.		
Galactia, P. Br.		
G. glaucescens, H. B. K.		
G. macrophylla, Taub.		
(G. Martii, D. C.		
G. Neesii, D. C.		
(G. scarlatina, Taub.		
G. tenuiflora, W. et Arn. var. villosa e glabrescens?		
Comptosema, Hook et Arn.		
C. BELLATULUM, Hoehne.		
C. nobile, Lindm.		
C. tomentosum, Benth.		
	Cratylia, Mart.	*Cratylia*, Mart.
	C. floribunda, Benth.	C. floribunda, Benth.

COMM. RONDON	PILGER	MALME
Dioclea, H. B. K.	*Dioclea*, H. B. K.	*Dioclea*, H. B. K.
D. ERECTA, Hoehne.		
D. latifolia, Benth.	D. latifolia, Benth.	
D. lasiophylla, Mart.?		D. lasiophylla, Mart.
Canavalia, Adans.		*Canavalia*, Adans.
C. CUSPIDIGERA, Hoehne.		
C. picta, Mart.		
		C. grandiplora, Benth.
Eriosema, D. C.	*Eriosema*, D. C.	*Eriosema*, D. C.
(E. Benthamianum, Mart.		
E. simplicifolium, Walp.		
(E. stipulare, Benth.		
E. rufum, Mey.	E. rufum, Mey.	E. rufum, Mey.
		E. heterophyllum, Benth.
Phaseolus, Linn.		*Phaseolus*, Linn.
P. linearis, H. B. K. var. latifolia.		
P. longifolius, Benth.?		
P. longipedunculatus, Mart.		
P. peduncularis, H. B. K.		
(P. SABARAENSIS, Hoehne.		
		P. caracalla, Linn.
		P. firmulus, Benth.
		P. lasiophyllus, Mart.
		P. monophyllus, Benth.
		P. truxillensis, Kth. var. minor, Benth.
Dolichopsis, Hassler.		
D. paraguariensis, Hassler.		

SPENCER LE M. MOORE

Segundo Trans. of the Linn. Soc. of London, vol. IV, parte 3ª, paginas 342-351.

Inga, Willd.
I. edulis, Mart.
I. nobilis, Willd.
I. SANTAE-ANNAE, S. Moore.

Pithecolobium, Mart.
P. stipulare, Benth.

Calliandra, Benth.
C. parviflora, Benth.
C. CHAPADAE, S. Moore.

Acacia, Willd.
A. Farneziana, Willd.

Mimosa, Linn.
M. cinerea, Vell.
M. hexandra, Mich.
M. PACHECENSIS, Sp. Moore.
M. Velloziana, Mart.

Prosopis, Linn.
P. ruscifolia, Griesb.

Copaifera, Linn.
C. elliptica, Mart.

Bauhinia, Linn.
B. cumanensis, H. B. K.
B. CORUMBENSIS, S. Moore.
B. heterandra, Benth.
B. microphylla, Vog.
B. rubiginosa, Bong.
B. obtusata, Vog.
B. VESPERTILIO, S. Moore.

Cassia, Linn.
C. alata, Linn.
C. aculeata, Pohl.
C. dysophylla, Benth.

Cassia, Linn.
C. occidentalis, Linn.
C. pilifera, Vog.
C. tora, Linn.
C. velutina, Vog.

Caesalpinia, Linn.
C. Gilliesii, Wall.
C. pulcherrima, Sw.
C. TAUBERTIANA, S. Moore.

Bowdichia, H. B. K.
B. virgilioides, H. B. K. var. ferruginea, Bth.

Crotalaria, Linn.
C. anagyroides, H. B. K.

Tephrosia, Pers.
T. adunca, Benth.
T. brevipes, Benth.

Sesbania, Pers.
S. marginata, Benth.
S. spe.?

Aeschynomene, Linn.
Ae. hispida, Willd.
Ae. oroboides, Benth.
Ae. sensitiva, Sw.

Discolobium, Benth.
D. pulchellum, Benth. var. MAJOR, S. M.

Stylosanthes, Sw.
St. viscosa, Sw.

Zornia, Gmel.
Z. diphylla, Pers.

Desmodium, Desv.
D. axillare, D. C.
D. incanum, D. C.
D. platycarpum, Benth.

Platypodium, Vahl.
P. elegans, Vog.

Pterocarpus, Vahl.
Pt. Rohrii, Vahl.

Platymiscium, Vog.
Pl. floribundum, Vog.

Geoffrae.?

Centrosema, D. C.
C. vexillatum, Benth.

Teramnus, Sw.
T. volubilis, Sw.

Galactia, P. Br.
G. glaucescens, H. B. K.
G. rugosa, (Benth.), S. Moore.
G. WHITEHORNII, Sp. Moore.

Dioclea, H. B. K.
D. lasiocarpa, Mart.

Rynchosia, Lour.
Rh. phaseoloides, D. C.

Eriosema, D. C.
E. simplicifolium, Walp.

Phaseolus, Linn.
Ph. appendiculatus, Benth.
Ph. lasiocarpus, Mart.

C. A. M. LINDMANN

Segundo Legumin. Austro-Americ., do Bihang till K. Sw. Vet. Akadem. Handling., vol. 24, Afd. III, n. 7

Enterolobium, Mart.
E. timbouva, Mart.

Pitheeolobium, Mart.
P. cauliflorum, Mart.
var. NIVEUM, Lidm.

Calliandra, Benth.
C. chapadae, Sp. Moore.
C. turbinata, Benth.

Mimosa, Linn.
M. polycarpa, Kunth.

Piptadenia, Benth.
P. flava, Benth.

Pterogyne, Tul.
Pt. nitens, Tul.

Copaifera, Linn.
C. Langdorffii, Linn.

Hymenaea, Linn.
H. Martiana, Hayne.
H. stigonocarpa, Mart.

Tamarindus, Linn.
T. indica, Linn.

Bauhinia, Linn.
B. Bongardii, Steud.
B. cuyabensis, Steud.
B. mollis, Walp.
B. pentandra, Walp.
B. platypetala, Burch.

Cassia, Linn.
C. alata, Linn.
C. latistipula, Benth.

Poinciana, Linn.
P. regia, Boj.

Caesalpinia, Linn.
C. pulcherrima, Linn.

Bowdichia, H. B. K.
B. virgilioides, H. B. K.

Crotalaria, Linn.
C. incana, Linn.
C. pterocaula, Desv.

Indigofera, Linn.
I. anil, Linn.

Harpalyce, Moc.
H. brasiliana, Benth.

Tephrosia, Pers.
T. adunca, Benth.

Sesbania, Pers.
S. marginata, Benth.

Poiretia, Vent.
P. latifolia, Vog.

Desmodium, Desv.
D. sclerophyllum, Benth.
D. spirale, Sw.
D. triflorum Linn.

Machaerium, Pers.
M. angustifolium, Vog.
M. STYGIUM, Lindm.

Andira, Lam.
A. cuyabensis, Benth.

Abrus, L.
A. tenuiflora, Spr.

Clitoria, Linn.
C. laurifolia, Poirt.
C. simplicifolia, Kunth.

Centrosema, D. C.
C. angustifolium, Benth.
C. bifidum, Benth.
C. pubescens, Benth.
C. virginianum, Linn.

Periandra, Mart.
P. acutifolia, Benth.
P. heterophylla, Benth.

Camptosema, H. et Arn.
C. NOBILE, Lindm.

Dioclea, H. B. K.
D. bicolor, Benth.

Canavalia, Adans.
C. picta, Mart.

Phaseolus, Linn.
P. monophyllus, Benth.
P. peduncularis, H. B. K.
P. longipedunculatus, Mart.
P. semierectus, Linn.
P. truxillensis, H. B. K.

L. RIEDEL

Segundo Bentham, Flora Brasiliensis de Martius, vol. XV, parte I e II

Pithecolobium, Mart.
P. Saman, Benth.

Mimosa, Linn.
M. Mansii, Mart.
M. pogonoclada, Benth.

Copaifera, Linn.
C. elliptica, Mart.
C. Martii, Hayne.
var. pubiflora.

Peltogyne, Vog.
P. confertiflora, Benth.

Bauhinia, Linn.
B. cumanensis, H. B. K.
B. cheilantha, Steud.
B. cuyabensis, Steud.
B. dodecandra, Steud.
B. longifolia, Steud.
B. pentandra, Walp.
B. mollis, Walp.

Cassia, Linn.
C. diphylla Linn.
C. rigidifolia, Benth.

Diptychandra, Tul.
D. aurantica, Tul.
D. aurantica, Tul.
var. glabra, Benth.

Sclerolobium, Vog.
Sc. aureum, Vog.
Sc. paniculatum, Benth.

Bowdichia, H. B. K.
B. virgilioides, H. B. K.
var. glabrata.

Harpalyce, Moc.
H. brasiliana, Benth.

Aeschynomene, Linn.
Ae. fluminensis, Vell.
Ae. histryx, Poirt.
Ae. oroboides, Benth.
Ae. paniculata, Willd.
Ae. platycarpa, Benth.

Stylosanthes, Sw.
St. bracteata, Vog.

Arachis, Linn.
A. glabrata, Benth.
A. prostrata, Benth.
A. tuberosa, Bong.

Dalbergia, L. fil.
D. gracilis, Benth.
D. monetaria, L.
var. Riedeli.

Machaerium, Pers.
M. eriocarpum, Benth.
M. longifolium, Benth.
M.? parviflorum, Benth.

Platypodium, Vog.
P. elegans, Vog.

Andira, Lam.
A. anthelminthica, Benth.
A.? cuyabensis, Benth.
A. inermis, H. B. K.
A. vermifuga, Mart.

Dipteryx, Schreb.
D. alata, Vog.

Pterodon, Vog.
Pt. pubescens, Benth.

Periandra, Mart.
P. heterophylla, Benth.

Galactia, P. Br.
G. rotundifolia, Benth.

Eriosema, D. C.
E. longifolium, Benth.
E. Riedeli, Benth.
E. stipulare, Benth.

PATRICIO DA SILVA MANSO

Segundo Bentham, Flora Brasiliensis de Martius, Vol. XV, parte I e II

Enterolobium, Mart.
E. timbouva, Mart.

Calliandra, Benth.
C. turbinata, Benth.

Mimosa, Linn.
M. Mansii, Mart.
M. obtusifolia, Willd.

.. *Copaifera*, Linn.
C. Langsdorffii, Desf.
C. elliptica, Mart.

Bauhinia, Linn.
B. Bongardii, Steud.
B. cuyabensis, Steud.
B. obtusata, Vog. (morro Ernesto deve ser o de perto de Cuyabá e não o de Goyaz).

Cassia, Linn.
C. angulata, Vog.
C. cordistipula, Mart.
C. rugosa, Don.
C. sylvestris, Vell.
C. tagera, Linn.
C. velutina, Vog.

Peltophorum, Vog.
V. Vogelianum, Benth.

Diptychandra, Tul.
D. aurantiaca, Tul.

Sclerolobium, Vog.
Sc. aureum, Benth.
Sc. paniculatum, Vog.
Sc. rugosum, Mart.

Sweetia, Sprc.
Sw. dasycarpa, Benth.
Sw. elegans, Benth.

Harpalyce, Moc.
H. brasiliana, Benth.

Arachis, Linn.
A. glabrata, Benth.

Dalbergia, L. fil.
D. cuyabensis, Benth.
D. variabilis, Benth.

Tipuana, Benth.
T. macrocarpa, Benth.

Andira, Lam.
A.? cuyabensis, Benth.

Dipteryx, Schreb.
D. alata, Vog.

Pterodon, Vog.
Pt. pubescens, Benth.

Cratylia, Mart.
Cr. floribunda, Benth.

MATERIAL E SYSTEMATICA

MIMOSOIDEAE

Ingeae

Inga, Willd.

Inga fagifolia, Willd.

(*Bentham,* Flora Brasiliensis de Martius, vol. XV, II, pag. 471)

Ns.: 432, 433, 492, 4608, 4658, 4659 e 4712 — 4714

Colhida em S. Luiz de Caceres, Coxipó da Ponte e Cuyabá; florescendo de Março a Setembro. No ultimo mez tambem ornada de fructos.

Julgando pela descripção de Bentham, ob. cit. temos de accrescentar que a nossa planta (classificada pelo Dr. Harms em 1911) representa antes uma fórma intermediaria entre esta especie e a sequente. Os foliolos obtusos, bem como os legumes concordam bem com a descripção da presente, mas as flores e inflorescencias approximam-se mais daquellas da *Inga marginata,* Willd. Isto nos faz crer que talvez as duas especies não sejam mais que uma e a mesma; as pequenas divergencias entre ellas podem ser muito bem o resultado do *habitat*. Apezar disto ainda damos as duas especies tal como foram descriptas, pois não temos os fructos da ultima.

Inga marginata, Willd.

(*Bentham, ob. cit.,* pag. 472)

Nos.: 6733, 6805 e 6830

Colhida em Sabará, Minas-Geraes; florescendo em Janeiro.

Arvore com folhas pinnadas, com dois jugos de foliolos cada uma. Foliolos mais agudos ou acuminados que os da precedente; ás vezes, porém, tambem mais obtusados; flores um pouco menores que as da citada.

Por estes specimens poder-se-á ver bem a tendencia que as folhas e respectivos foliolos teem para a variação, a que se refere a nota precedente.

Inga arinensis, Hoehne (sp. nov.)

Arbor mediocris e silva ripae fluminis; ramulis novellis, inflorescentiis, petiolis et nervis primariis foliolorum minute puberulis subscabriusculisve, ramis glabratis, indistincte angulatis, siccis fusco-purpurascentibus verrucis maculisve albidis irregulariter inspersis; petiolis communibus 11 — 16 cm. longis, alis inter foliolorum paria bene

evolutis, semioblongatis, subter par infimum petiolis nudis vel indistincte alatis; glandulis scutellatis sessilibus inter foliola ad quodque jugum adsunt; foliolis 4 — 6 vulgo 5 — 6 — jugis, ovato-oblongatis, basi brevissime attenuatis rotundatisque, brevipetiolatis, superne acuminatis, fere 8 — 11 cm. longis et 3 — 3, 5 cm. latis, siccis supra glaucescentibus et nervis primariis exceptis glabris, subtus fuscescentibus et praecipue in nervis primariis puberulis. Pedunculi axillares saepius gemini, 3-4 cm. longi, ad insertiones florum noduloso-incrassati, minuti denseque puberuli; floribus sessilibus, alabastra adulta obovoidea, fere 13 mm. longa, dense tomentosa; calyce 5 — 7 mm. longo, extus dense tomentoso et intus glabro; corolla 13 — 16 mm. longa, extus dense longeque tomentosa et intus glabra, in quinta summa parte acute 5-lobata; staminibus 3,5-4 cm. longis, tubo corolla superante; leguminibus ignotis.

Nos.: 447-450 do Sr. J. G. Kuhlmann.—Estampa n. 132

Colhida nas mattas que margeiam o rio Arinos; florescendo em Dezembro.

Segundo o collector, muito commum nos terrenos de aluvião.

Julgando pelas descripções de Bentham, ob. cit., esta planta deve ter affinidade com as tres seguintes especies: *Inga affinis,* D. C., *Inga scabriuscula,* Benth. e *Inga edulis,* Mart.; de todas ellas se afasta porém pelo numero ou fórma dos foliolos e inflorescencias bem como pela fórma das glandulas peciolares.

Como quasi todas as especies deste genero, vulgarmente conhecida pelo nome de "Ingá".

Inga affinis, D. C.

(*Bentham,* ob. cit., pag. 496 e *Malme,* Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handligar, vol. 25, Afd. III, N. 11, pag. 44)

Nos.: 394, 395 e 465 — 468)

Colhida em S. Luiz de Caceres ,na fazenda da Jacobina; florescendo em Setembro.

Arvore bastante grande, frequente nas mattas e cerrados humidos, com folhas pinnadas, com 4 — 6 jugos de foliolos; peciolos communs alados e na face superior entre cada jugo de foliolos providos de uma pequena glandula; flores alvas, com a corolla e o calyce bastamente sericeo-puberulo ou tomentoso e estames de mais de 5,5 cm. de cumprimento.

Ao lado de outras especies deste genero, vulgarmente conhecida como "Ingá".

Pithecolobium, Mart.

Pithecolobium subcorymbosum, Hoehne (sp. nov.)

Arbor elata usque 5 — 10 m. alta, satis ramosa, ramulis petiolis, inflorescentiis et nervis primariis in parte superiora et omnia parte dorsale foliolorum plus minusve pubescentibus seu minute puberulis; petiolis communibus 5 — 8 cm. longis; glandulis scutellaribus sessilibus inter pinnas et omnibus foliolorum paribus; pinnis 2 — 4, vulgo 3 — jugis, 3, 5-5 cm. longis; foliolis saepius 5 — 6 — jugis, indistincte petiolulatis, oblique subrhombeo-oblongatis, venosis, obtusis

et non raro levissime emarginatis, summis magis obovatis et quam cetera saepius majoribus, 1, 7 — 2 cm. longis et 1 cm. latis, supra nervo primario excepto glabris et subtus depresse minutissimeque pubescentibus. Inflorescentiae ad apices ramulorum et in axillis foliorum summis 2 — 3 fasciculatae, longe pedunculatae corymbos amplos formantes; floribus 6 — 8 mm. longo pedicellatis in corymbis 5 — 8 cm. longo peduculatis dispositis; calyce 1 mm. nonnihil excedente, extus sparse pubescente; corolla infundibuliforme, extus sparse pubescente, vix 4 mm. longa, in tertia summa parte lobata; staminibus 12 — 15, fere 15 mm. longis, pallido-purpurascentibus, tubo calyce breviore. Legumen ignotum. Aff. *Pith. corymbosi,* Benth.

Nos.: 4582 — 4586. Estampa n. 133

Colhida em S. Luiz de Caceres, nas margens do rio Paraguay, perto da Campina; florescendo em Setembro.

Comparando-se a presente descripção e reproducção photographica que juntamos com aquella feita por Bentham, na Flora Brasiliensis de Martius, para *Pith. corymbosum,* Bth., ver-se-á que a nossa planta se afasta desta ultima e tambem de *Pith. Blanchetii,* Bth., unicas com que tem affinidade, pelo numero de foliolos, dimensões da corolla, calyce e estames.

O grande numero de inflorescencias umbelladas que apparecem nos extremos dos raminhos, constituindo em conjuncto enormes corymbos e a ramificação regular da arvore, dão á mesma aspecto muito interessante e bello.

Pithecolobium Saman, Benth.

(*Bentham, ob. cit.,* pag. 441)

Nos.: 5662 nosso e 338 — 340 do Sr. J. G. Kuhlmann

Colhida em Barranco Vermelho, perto de Caceres e perto de Rosario; florescendo de Outubro a Novembro.

Arvore grande, com folhas bi-pinnadas, com 4 ou raro 5 ou menos jugos de pinnas e estas com 5 — 7 jugos de foliolos assymetricamente ob-ovaes e tenuemente puberulos; flores em capitulos sobre pedunculos muito longos e em fasciculos de 2—4, raro solitario nas axillas das folhas ou dos raminhos mais novos, sempre mais ou menos tomentoso-villósas.

A' primeira, vista facilmente confundivel com *Pith. lusuorium,* Benth.; entretanto bem caracterizada pela facilidade com que se desarticulam os foliolos e secções do peciolo commum. Nos specimens presentes as glandulas peciolares só apparecem na base do geral e dos lateraes e muito raro entre os jugos de foliolos e entre os das pinnas.

Segundo Kuhlmann, appellidada "Feijão-crú" e "Mendobim de Veado".

Vulgarmente tambem conhecida como "Arvore da chuva" ou "Saman".

Pithecolobium cauliflorum, Mart.

(*Bentham,* ob. cit., vol. XV, II, pag. 450 e *Lindmann,* Leg. Austr. Amer. do Bihang. till K. Sv. Vet. Akad. Handlingar, vol. 24, Afd. III, no. 7, pag. 56.)

No. 4559

Colhida em Melgaço, perto de Cuyabá; florescendo em Fevereiro.

O exemplar recolhido concorda bem com a descripção que Lindmann addiciona á de Bentham. Em nenhuma destas descripções, se falla, entretanto, dos pellos que se encontram nos extremos superiores do calyce e da corolla.

Arvore mediocre até muito grande, com folhas compostas, tendo as pinnas tres foliolos; as inflorescencias apparecem nos caules já destituidos de folhas e são pouco pedunculadas; as flores são alvas.

Nove vulgar "Ingázinho".

Calliandra, Benth.

Calliandra formoza, Benth.

(*Bentham,* ob. cit., vol. XV, II, pag. 411 e *Hoehne,* Exp. Sc. Roosevelt-Rondon, Ann. n. 2, pag. 44)

No. 5660

Colhida no Estado de Matto-Grosso: em Urucúm, Corumbá; florescendo em Dezembro.

Apezar de serem os legumes quasi que indispensaveis ou, por assim dizer, o unico caracteristico mais seguro para distinguir este genero do *Pithecolobium,* Mart., temos certeza, apezar da ausencia destes no specimen presente, tratar-se de facto de uma especie do mesmo, pois a descripção exposta por Bentham, para a especie acima, calha perfeitamente para este, excepção feita das folhas, das quaes não poucas teem pinnas com até 7 foliolos.

A distribuição dada por Bentham, para *Call. formosa,* Benth., (Matto-Grosso, Bolivia, Equador, Mexico, Cuba e Argentina) concorre egualmente para convencer-nos de que de facto se trate desta especie.

Calliandra Kuhlmannii, Hoehne (sp. nov.)

Arbor 3 — 7 m. alta e silva ripae fluminis; ramis novellis brevissime puberulis demum glabratis; petiolo communi 5 — 7 cm. longo, minute puberulo; pinnis 2 — 4, saepius 4 — jugis, 5 — 9 cm. longis, infimis non raro brevioribus; foliolis 12 — 18 — jugis, vulgo 15 — 16 — jugis, ovato-oblongatis, apice oblique obtusatis, basi truncatis, brevissime petiolatis subsessilibus, fere 9 — 12 mm. longis et prope basin usque 4, 5 mm. latis, marginibus recurvatis, nervo paullo excentrico, supra glabris et subtus minute pubescentibus, siccis supra pallido-glaucescentibus et subtus fuscescentibus. Inflorescentiae axillares et terminales; pedunculis 4—5 cm. longis, minute puberulis; floribus sessilibus, 15 — 25 in capitula aggregatis; calyce tertia parte corollae aequante, minute pubescente, lobis brevibus, obtusiusculis; corolla 6 — 7 mm. longa, extus minute puberula, tertia summa parte lobata; staminibus 4, 5 — 5 cm. longis, inferne in tubo corolla alte superante concrescentibus, albacentibus et in parte superiora roseo-

purpurascentibus, in flore medio capituli saepius usque ad apicem coroniforme connatis; ovario glabro; stylo filiformi stamina 5—8 mm. superante, stigmate crasso, capitato, concavo. Legumen ignotum.

Affim de *Call. filipes*, Benth., da qual se afasta pelos foliolos obtusos e pillósos, peciolos destituidos de glandulas, corolla mais longa, tubo estaminal muito mais alto que a corolla e outros detalhes acima descriptos.

Nos.: 461 — 463 do Sr. J. G. Kuhlmann. Estampa n. 134

Colhida nas matas que margeiam o rio Arinos; florescendo em Dezembro.

Embóra não tivessemos ensejo de examinar os fructos, temos quasi certeza absoluta tratar-se de facto de uma *Calliandra*, pois encontramos as glandulas nas antheras em alguns alabastros floraes que examinamos; mas, ainda mesmo que se tratasse de um *Pithecolobium* ou de um *Enterolobium*, podemos adeantar que a especie não está descripta na Flora Brasiliensis e nem nos trabalhos de outros botanicos que teem visitado Matto Grosso ou o Pará e o Amazonas.

Calliandra chapadae, Sp. Moore

(*Spencer L. March. Moore*, Trans. of the Lin, Soc. of London. Botany, vol. IV, pag. 349 e *Lindmann*, ob. cit., pag. 51)

No. 2667

Colhida na serra da Chapada, perto da cabeceira do rio Taquarussú; florescendo em Março.

Arbusto erecto do cerrado secco e arenoso, com folhas bi-pinnadas, pinnas 8 — 12 — jugas, foliolos geralmente mais de 40 — jugos em cada pinna, de 5 — 7 mm. de comprimento; inflorescencias terminaes, com 10 — 20 flores, alvas, com estames de 5 cm. de comprimento, na base unidos em tudo de 3 — 4 mm. de altura; corolla e calyce externamente hirsuto-lanulósos e muito mais curtos que os filamentos estaminaes.

Calliandra myriophylla, Benth. (?)

(*Bentham*, ob. cit., pag. 425 e *Lindmann*, ob. cit., pag. 51)

No. 2668

Colhida em Coxipó da Ponte, Cuyabá; florescendo em Abril.

Arbusto do campo, de 1, 5 — 2 m. de altura; folhas bi-pinnadas: pinnas 6 — 8 — jugas; foliolos pequenos, de pouco mais de 2 mm. de comprimento, 20 — 30 — jugos; inflorescencias terminaes, com menor numero de flores que a precedente; calyce e corolla levemente sericeo-pubescentes por fóra e glabros por dentro, pedicellos muito curtos ou nullos; filamentos estaminaes de 5 cm. de altura.

Differe da precedente pelos foliolos muito menores, menor numero de flores nas inflorescencias e pelo revestimento mais ralo da corolla e do calyce.

Calliandra parviflora, Benth.

(*Bentham*, ob. cit., pag. 427. — *Malme*, ob. cit., pag. 41. — *Spencer Moore*, ob. cit., pag. 350 e *Hoehne*, ob. cit., pag. 44)

Nos.: 419 — 421 do Sr. J. G. Kuhlmann e 689, 690, 1480, 4616, 4927 e 5659 nossos

Colhida em S. Luiz de Caceres, Porto Esperidião, margens do rio Arinos, Cuyabá, etc.; florescendo de Novembro a Março.

Veja-se o nosso trabalho acima indicado.

Acacieae

Acacia, Willd.

Acacia Farnesiana, Willd.

(*Bentham*, ob. cit., pag. 394)

Nos.: 559, 2642 — 2644

Colhida no Estado de Matto-Grosso: em Corumbá e S. Luiz de Caceres; florescendo de Julho a Setembro.

Arbusto ou arvore pequena, de estipulas transformadas em espinhos muito rijos e pungentes. Flores amarellas em capitulos esphericos, muito odoriferas.

No vulgar: "Esponjeira".

Acacia Martii, Benth. (?)

(*Bentham*, ob. cit., pag. 405)

Nos.: 327 — 331 do Sr. J. G. Kuhlmann e 4705 — 4709 nossos

Colhida em Coxipó da Ponte, Cuyabá e no Bahú, entre o ultimo logar e Rosario.

Arvore de 3 — 4 mm. de altura, muito variavel no que diz respeito ao revestimento das partes vegetativas, mais frequente, porém, pubescente-tomentulosa.

Os foliolos não excedem a 5 mm. de comprimento e teem ambas as faces glabras ou quasi glabras e as margens cilioladas.

Devido á deficiencia da descripção, não conseguimos ter absoluta certeza nesta determinação. Segundo Bentham, ella não se afasta muito da *Ac. paniculata*, Willd., da qual damos uma reproducção.

Acacia incerta, Hoehne (sp. nov.)

Arbor campestris, ramulis novellis petiolisque striato-sulcatis et minutissime puberulis, ramis glabris; petiolo communi 10 — 13 cm. longo; pinnis 15 — 20 — jugis, 4 — 5 cm. longis; glandulis prope basin vel medio petioli infra pinnas et inter pinnas 2 — 3 summas; foliolis 40 — 60 — jugis, parvis, linearibus levissime falcatis et superne nonnihil acuminatis, subglabris, marginibus levissime ciliolatis, 3 mm. longis et 0,5 mm. latis. Inflorescentiae terminales, amplissime paniculatae, inferne foliatae; pedunculis capitulorum 3 — 6 fasciculatis, circiter 1 cm. longis; capitulis parvis, globosis, ante anthesin, adultis, 3 — 3,3 mm. dm. et per anthesin cum staminibus nunc 1 cm. dm.;

florbius sessilibus, parvis, luteo-albascentibus; calyce tenuiter puberulo, corolla fere 1/3 breviore; corolla tenuiter sericea, 2 mm. longa; staminibus pluribus, 3,5 mm. longis; ovario longe stipitato, longe denseque tomentuloso; legumen ignotum.

Nos.: 2534 e 2535. Estampa n. 135

Colhida em Coxipó da Ponte, Cuyabá; florescendo em Março.

Esta planta distingue-se da precedente e da sequente por ter os peciolos completamente inermes, foliolos menores e inflorescencias mais amplas e pedunculos mais numerósos, como bem se póde ver pela nossa reproducção. Os capitulos são egualmente menores. Comtudo, não podemos deixar de confessar, que alimentamos algumas duvidas a respeito das descripções daquellas duas especies que, com se póde ver mais abaixo, são falhas em muitos pontos, sendo assim provavel, que a nossa planta não represente mais que uma fórma de uma daquellas, das quaes não tivemos ensejo de comparar o material original.

Acacia paniculata, Willd .

(*Bentham,* ob. cit., pag. 405 e *Warming,* Flora Bras. Central. part. XXVIII, pag. 149)

Nos.: 6602 — 6604. Estampa n. 136

Colhida em Lagoa Santa, Minas-Geraes; florescendo em Novembro.

Ambos os autores acima indicados, descrevem esta planta como scandente; nós, porém, a encontramos em fórma de arvore de 5 — 7 m. de altura, com os ramos um tanto flexuósos e reclinados, num logar descampado em terreno baixo e regado. Isto nos leva a suppor que, tambem esta planta, como tantas outras, modifica-se desde que seja exposta ou que não encontre arvore proximas sobre as quaes se possa erguer ou arrimar.

As flores aggregadas em pequenos capitulos esphericos, sobre pedunculos muito tenues, que por sua vez constituem grandes paniculos nos extremos dos raminhos, dão, á arvore toda, o aspecto de um enorme *bouquet,* cujo aroma rescende ao longe, attrahindo milhares de insectos que, pelas primeiras horas do dia, cercam-na, produzindo agradavel zumbido.

Eumimoseae

Mimosa, L.

Mimosa Velloziana, Mart. (fórma)

(*Spencer Moore,* ob. cit., pag. 349 e *Malme,* ob. cit., pag. 37)

Nos.: 2645 — 2648. Estampa n. 137

Colhida em Corumbá, Estado de Matto-Grosso; florescendo em Junho.

Conforme se poderá ver pela nossa reproducção, esta planta se afasta do typo (como tambem já foi observado pelos autores acima citados), por ser menos armada, menos scandente, mais floribunda e por ter os foliolos mais glabros, mais estreitos e por ser muito mais

ramigera. Interessantes são, principalmente, os raminhos lateraes, que, á maneira de racimos, cobrem-se de capitulos floraes até perto da sua base.

Mimosa platyphylla, Benth.

(*Bentham,* ob. cit., pag. 306, — *Malme,* ob. cit., pag. 36 e Parte II (*Harms*) pag. 6.)

No. 2565

Colhida em Coxipó da Ponte, Cuyabá; florescendo em Março.

Arbusto de folhas com 1 jugo de pinnas, com dois jugos de foliolos amplos, recobertos deprimidamente, como tambem os caules e peciolos de pellos cerdoso-hirsutos muito asperos; flôres tetra-meras, com quatro estames bastante longos, roxo-claras, dispostas em capitulos esphericos em paniculos terminaes.

De entre as inermes, facilmente reconhecida pelos foliolos muito amplos e revestimento aspero-cerdoso.

Mimosa obtusifolia, Willd.

(*Bentham,* ob. cit. pag 307 e *Malme,* ob. cit. pag. 37.)

Nos.: 4471, 4527 e 4743

Colhida em Melgaço, perto de Cuyabá; florescendo em Março.

Conforme Malme tambem já observou, esta especie é bastante variavel. O caule é puberulo ou glabro e o mesmo acontece com os foliolos que em alguns specimens, depois de adultos, são completamente glabros. Os legumes são armados por todos os lados de cerdas aculeiformes muito pungentes.

Mimosa dolens, Vell.

(*Bentham,* ob. cit. pag. 314 e *Lindmann,* ob. cit. pag. 44.)

N. 70 do Dr. Julio Cesar Diogo

Colhida em Bomfim, Matto-Grosso.

Planta scandente, muito armada, com legumes armados; flôres em capitulos esphericos, roseas. O numero de foliolos é de 8-10 e não de 10-15, como são descriptos.

Mimosa polycarpa, Kunth

(*Bentham,* ob. cit. pag. 315 e *Lindmann,* ob. cit. pag. 44.)

Ns. 1141 e 1142

Colhida em Caceres; florescendo em Janeiro.

Na Parte II, por um engano de numero, subordinada a *Mim. aff. neuroloma,* Benth.

Arbustinho erecto, de ramos virgados; folhas com um jugo de pinnas e estas com mais de 50 pequenos foliolos; peciolo commum de 1-1,5 cm. de comprimento; foliolos lineares, falcados, appresso-pubescentes e margens armadas: flôres roseas ou arroxeadas, em capitulos esphericos ou levemente oblongados antes da anthese, sobre pedunculos de 1-1,5 cm. de altura, que, como o caule e peciolos e mar-

gens dos foliolos, são bastamente recobertos de pequenas cerdas muito appressas e rijas.

Mimosa polycarpa, Kunth. var. **subglabrata,** Hoehne (var. nov.)

(Addicione-se esta nova variedade á precedente)

Foliola supra glabra

Ns. 5654 e 5659

Colhida em Caceres; florescendo em Janeiro.

Afasta-se do typo (julgando pela descripção de Bentham) por ter os foliolos completamente glabros na face superior.

Variando o comprimento dos peciolos communs entre 2-4 linhas, estamos propensos a crer que a *Mim. Mansii, Mart.*, seja apenas uma fórma desta com menor numero de foliolos e, por isto, tambem apenas, uma variedade da *Mim. polycarpa,* Kunth.

Mimosa pachecensis, Sp Moore

(*Spencer Moore* ob. cit. pag. 349.)

Um exemplar sem numero do Dr. Julio Cesar Diogo. Colhido em Matto-Grosso.

E' possivel que tambem esta especie não passe de uma fórma inerme da *Mim. polycarpa,* Kunth.

Mimosa pogocephala, Benth.

(*Bentham,* ob. cit. pag. 333.)

N. 6261

Colhida em Miguel Burnier, Minas-Geraes; florescendo em Dezembro.

Arbustinho do campo pedregulhento e secco; folhas com um jugo de pinnas, com 15 jugos de foliolos cada uma, estes deprimidamente pubescentes, sericeos e o caule lanulôso. Flôres roseas, em capitulos esphericos de 2,5 cm. de diametro (incluindo os filamentos dos estames).

Mimosa eriocaulis, Benth. (?)

(*Bentham,* ob. cit. pag. 333.)

N. 6592

Colhida em Caeté, Minas-Geraes; florescendo em Novembro.

Esta planta approxima-se bastante da precedente, tem, porém, maior numero de capitulos floraes nas inflorescencias e maior numero de foliolos (até 22); além disto os citados capitulos são menores e os foliolos glabros.

Mimosa subsericea, Benth.

(*Bentham,* ob. cit. pag. 339.)

Ns. 824, 2563 e 2564

Colhida em Coxipó da Ponte, Cuyabá; florescendo em Março e em Porto Esperidião, rio Jaurú; florescendo em Novembro.

Differe da *Mimosa polycarpa,* Kunth. e variedade, pelos caules e peciolos completamente inermes, capitulos villósos antes da anthése e outros pequenos detalhes das flôres.

Mimosa aff. **neuroloma,** Benth.

(*Bentham,* ob. cit. pag. 341.)

N. 20

Colhida em Amolar, pouco acima de Corumbá, Estado de Matto-Grosso; florescendo em Agosto.

Da descripção, que Bentham faz, da especie em questão, o nosso specimen se afasta pelos foliolos de nervuras quasi centraes, recobertos, em ambas as faces, de leve pubescencia.

De todos os numeros, subordinados na Parte II, á esta especie, é este o unico que mais se approxima da descripção. Todos os demais foram determinados como sendo de outras e se encontram citados em outros lugares deste trabalho, onde, tambem, chamamos a attenção para o mesmo engano.

Mimosa calodendron, Mart.

(*Bentham,* ob. cit. pag. 352.)

Ns. 6586 e 6587. Estampa n. 138

Colhida na serra da Piedade em Minas-Geraes; florescendo em Novembro.

Arbustinho dos lugares seccos e muito expostos da serra acima citada; de folhas geralmente com dois jugos de pinnas, dos quaes cada um tem 8-12 jugos de foliolos, cuja face superior é glabra ou indistinctamente pubescente e a dorsal, bem como os caules e peciolos, bastamente recoberta de pellos lanósos muito molles e alvos. Os capitulos floraes côr de enxofre, que tão bem caracterizam esta planta alpina, attingem 2 cm. de comprimento e teem 1,2 cm. de diametro.

Mimosa pteridifolia, Benth.

(*Bentham,* ob. cit. pag. 355.)

Ns. 2606 e 2607

Colhida em Coxipó da Ponte, Cuyabá; florescendo em Abril.

Para o leigo, a primeira vista, confundivel com a *Mimosa hapaloclada,* Malme., della afasta-se,porém, não só pelo revestimento glanduloso-tomentoso, numero de foliolos e fórma destes, mas tambem por ser inerme e ter inflorescencias maiores e mais paniculadas.

Arbustinho de 1-1,5 m. de altura, bem caracterizado pelo revestimento ferrugineo-amarellado intermixto de glandulas aureas, que só não apparecem na face superior dos foliolos.

Mimosa hapaloclada, Malme

(*Malme,* ob. cit. pag. 40.)

Ns. 4494-4496

Colhida em Coxipó da Ponte, Cuyabá; florescendo em Março.

Conforme se verifica, comparando a nossa planta com um exem-

plar original de Malme, que se encontra no Museu Nacional e que foi colhido no mesmo lugar em que encontrámos o presente, esta differe daquella, exclusivamente por ter as flôres, dispostas em espigas laxiflôres, em inflorescencias paniculadas. Apparecendo, porém, tambem as espigas floraes nas axillas das folhas e raminhos e tendo a planta de Malme sido colhida no mesmo lugar em que colhemos a nossa, verifica-se ainda que a planta é variavel; e, considerando Malme na descripção, as inflorescencias sempre racimósas ou, espigadas simples, julgamos necessario modificar aquella parte da descripção, dizendo: *Frutex arborescens vel subscandens. Inflorescentiae spicatae, circiter 5 cm. longae in axillis foliorum binae vel ternae vel frequenter in axillis foliorum et apice ramorum ample paniculatae.* E, não é portanto, pela fórma das inflorescencias que ella se afasta da *Mimosa apodocarpa,* Benth., mas sim pelo maior numero de pinnas nas folhas e (ao que parece) pelos foliolos menores.

Mimosa paludosa. Benth.

(*Bentham,* ob. cit. pag. 381.)

N. 2571

Colhida em Coxim; florescendo em Maio, época em que tambem tinha alguns legumes quasi desenvolvidos.

Arbustinho pouco elevado, simples ou levemente ramificado, nos caules e ramos bem como peciolos e pedunculos, provido de longos pellos patentes e quasi cerdósos, entremeiados de pubescencia alva e pellos glanduligeros; glandulas dos pellos, não raro, algo urniformes ou alongadas. Folhas bi-pinnadas com 10-15 jugos de pinnas, e, estas, com 20-30 jugos de foliolos muito pequenos, quasi lineares, com as margens cilioladas, ostentando entre cada jugo uma glandula fusiforme ou acicular. Flôres roseas, em capitulo pedunculados, esphericos, nas axillas das folhas ou raminhos terminaes. Legumes sesseis, lineares, comprimidos ou linear-laminiformes de margens espessadas, pilloso-viscósos, quando maduros articulados; articulos transversalmente retangulares ou tambem quasi quadrados, levemente convexos na parte central sobre as sementes. Talvez por não terem ainda attingido todo o seu desenvolvimento, os legumes são menores que os descriptos para a especie.

Nova para Matto-Grosso.

Mimosa asperata, L.

(*Bentham,* ob. cit. pag. 381 e *Lindmann,* ob. cit. pag. 48.)

Ns. 464-466 do Sr. J. G. Kuhlmann, 4570 e 6601 nossos e 85 do Dr. Julio Cesar Diogo

Colhida nas margens do rio Arinos, em Dezembro, nas do rio S. Lourenço, em Fevereiro, em Lagôa Santa, Minas, em Novembro e nas margens da lagôa da Gahyva, em Setembro.

Arbustinho pouco ramificado; folhas bi-pinnadas, com 10-15 jugos de pinnas e 20-35 pequenos foliolos em cada uma destas. Caules e peciolos, hispido-pillósos, armados de aculeos recurvados que no peciolo geral apparecem geralmente aos pares entre cada jugo de

Arvore grande e muito copada ou arbusto do cerrado. Vulgarmente conhecida como "Oleo de Cupahiba".

Veja-se tambem Expedição Scientifica, Annexo n. 2, pag. 45.

Copaifera Langsdorfii, Desf., var. **grandifolia**

Bentham, ob. cit. pag. 242)

Nos.: 4210, 4604, 4715, 4748 e 4757.

Colhida em Cuybá; florescendo em Março.

Arbusto dos cerrados; folhas geralmente com 4 jugos de foliolos oblongos, obtusos e não raro ligeiramente emarginados, glabros ou mais ou menos pubescentes na face dorsal. Inflorescencias mais longas e muito mais laxas que na fórma typica; foliolos tambem muito maiores e mais oblongados.

Este interessante arbusto abre as suas flores quasi sempre de uma vez, assim é que se procura debalde por uma flor aberta durante dias consecutivos e só se encontram botões muito desenvolvidos: um bello dia, porém, encontram-se todos os exemplares floridos e o campo transformado pelas alvas flôres que cobrem quasi por completo os arbustos. Este mesmo phenomeno observamos tambem com a *Myrcia ambiguá*, D. C. (Expedição Scientifica Roosevelt-Rondon, Annexo n. 2, pag. 61).

Copaifera Martii, Hayne

(*Bentham*, ob. cit. pag. 244)

Nos.: 414 — 417, do Sr. J. G. Kuhlmann.

Colhida nos cerrados de Piavoré, caminho do Arinos; florescendo em Novembro.

Arbusto do cerrado; folhas com 2 jugos de foliolos coriaceos, glabros, ellipticos de até 10 cm. de comprimento e 7 cm. de largura, margens espessadas e marginadas; flores em paniculos, parecidas com aquellas da precedente, porém menores e mais glabras por fóra.

Copaifera Rondonii, Hoehne (sp. nov.)

Arbor vel frutex (?), ramis, ramulis, foliis inflorescentisque glabris, raro basi inflorescentiarum minutissime puberulis; foliis glabris, alternis, in ramulis fere 2-3 cm. inter sese distantibus; petiolo communi circiter 2 cm. longo, glabro; foliolis bijugis, sessilibus, subcoriaceis, obovatis, obtusis vel retuso-emarginatis, basi inaequilatis et angustatis, ruguloso-incrassatis, crassiuscule nervatis et crebre venulosis, distincte pellucido-punctatis, nervis supra et subtus prominentibus, circiter 28-32 × 12-15 mm. dm., pari inferno minor vix ad basin petioli nunc arcte caule approximato; floribus in racemis 2-3 cm. longis in paniculam cymosam folia duplo triploque excedentem confertis; alabastris adultis ovoideis elliptiscisve, glabris, fere 3, 5-4 mm. longis; bracteis bracteolisque late ovatis, concavis, longe ante anthesin caducis; pedicellis nullis; segmentis perianthii ovatis, obtusiusculis, intus dense pilosis, vix 4 mm. longis et circiter 2 mm. latis,

duabus internis paullulum angustioribus; staminibus 10, alternis brevioribus; antheris medio dorso fixis, oblongis, obtusis, fere 1, 2 mm. longis; stylo longiuscule incurvato, stigmate levissime capitato; ovario stipitato, biovulato; ovulis oblongis.

N. 6.806, Estampa n. 138 A.

Colhida pelo Coronel Rondon, nos campos dos Urupás, comprehendidos entre a cordilheira dos Parecis e a serra Pacca-Nova, banhados pelas cabeceiras do rio Cautario Grande, em Fevereiro de 1917.

As folhas com quatro foliolos e a inserção do primeiro par destes quasi na base do peciolo commum, são caracteristicos que a afastam muito de qualquer uma das especies descriptas.

Amherstieae

Hymenaea, L.

Hymenea stigonocarpa, Mart.

(*Bentham*, ob. cit. pag. 236; *Malme*, ob. cit. pag. 34 e *Lindmann*, ob cit., pag. 33.)

Nos.: 5516 e 6750

Colhida em Juruena, Matto-Grosso e em Sabará, Minas-Geraes; florescendo em Dezembro e Janeiro.

Arvore mediocre ou não raro arbustiva do cerrado; folhas com um jugo de foliolos. Vulgarmente conhecida por "Jatobá do cerrado".

O exemplar procedente de Minas-Geraes tem os foliolos mais obtusos e mais pubescentes na face dorsal que aquelle procedente de Juruena.

Hymenaea stilbocarpa, Hayne

(*Bentham*, ob. cit. pag. 235)

N. 311ª (fructos)

Colhidos em S. Luiz de Caceres, em Outubro de 1908.

Peltogyne, Vogel

Peltogyne confertiflora, Benth.

Bentham, ob cit. pag. 222

N. 875, e amostra de madeira n. 11

Colhida em Porto Esperidião; em Novembro de 1908.

Arvore grande de lenho muito resistente. Vulgarmente conhecida como "Coração Negro"; empregada para construcções.

Tachigalia, Aubl.

Tachigalia paniculata, Aubl.

Bentham, ob. cit. 220)

Nos.: 441 — 443

Colhida nas margens do rio Arinos; florescendo em Dezembro.

Arvore de 5 a 10 metros de altura; folhas pinnadas, com 4-6 pares de foliolos elliptico-lanceolados, de 12-15 cm. de comprimento.

acuminados de longe e no meio de 4 cm. de largura, tenuemente pubescentes ou glabros; flores em paniculos terminaes de ramos racimiformes, muito aggregadas amarello-pallidas.

Colhida pela primeira vez em Matto-Grosso. Dispersa pelas Guianas e Amazonas.

Macrolobium, Schreb.

Macrolobium Rondonianum, Hoehne (sp. nov. ex set. **Vouapae,** racemis glabris, foliis acuminatis obtusiusculis et calycis segmentis acutis).

Arbor parva ramis divaricatis patulisve, glabris, plus minusve flexuosis; foliis 10-15 mm. longo petiolatis, petiolis siccis nigricantibus; foliolis unijugis rarius solitariis, valde asymetricis, margine exteriora falcato-curvata et interiora subrectiuscula 8-14 cm. longis, 3, 5 cm. latis, utrinque glabris, apice incurvo-rostrato-acuminatis, obtusiusculis, subsessilibus brevissime petiolulatis; petiolulis petiolo crassioribus saepius transversim rugulosis. Inflorescentiae axillares terminalesque, racemosae, 10-15 cm. longae e basi ad apicem subdensiflorae; bracteis subtriangularibus obtusis, fere 1 mm. longis, ad basin racemi plus minusve aggregatis persistentibusque, superioribus vel floralibus ante anthesin diciduis; bracteolis magnis, subobovatis rotundatis, conchoideis, fere 5 mm. longis, ante anthesin clausis alabastra obovoidea formans; pedicellis 1-2 mm. longis; calycis tubo inter bracteolis sessili, crasso; limbi segmentis 4 rarius 3, inaequalibus, membranaceis, acutis ciliolatisque, bracteolis aequantibus vel paullulum brevioribus; petalo 5 mm. longo unguiculato, lamina suborbiculata, recurvata et undulato-plicata, fere 7 mm. dm.; filamentis 3, fere 20 mm. longis, inferne parce pilosis et superne glabris, nonnihil inaequilongis; antheris subquadrato-oblongatis, profunde sulcatis, dorsifixis, fere 1,5 mm. longis; ovario longe pedunculato, dense depresseque tomentuloso, saepe recurvato, 3-spermo; stylo filamentis aequilongo, glabro; stigmate levissime capitato.

Nos.: 5420 — 5423. Tabula n. 139

Legit in silvis riparum fluminis Juruena, prope Juruena

Esta interessante especie, com que homenageamos o nosso muito distincto Chefe, o incansavel explorador dos nossos sertões, o Coronel Dr. Candido Mariano da Silva Rondon, tem grande affinidade com duas especies já conhecidas da secção *Vouapa* (com dois foliolos), a saber *Macr. suaveolens, Spruc.* e *Macr. pendulum,* Willd. que, teem de commum com ella, os foliolos acuminados, um tanto falcados e segmentos do calyce agudos. Da primeira differe porém, pelos foliolos maiores, peciolo commum mais longo, inflorescencias muito mais longas e ovario tomentuloso e, da ultima, pelos foliolos e peciolos egualmente muito maiores, bracteas menores e filamentos e ovario revestido.

Além dos caracteristicos acima indicados que a afastam das duas especies mais proximas, temos ainda a differença do numero de ovulos, fórma das bracteolas, variabilidade dos segmentos do calyce, que variam de 3-4, encontrando-se não raro o quarto muito atrophiado e pouco desenvolvido.

Os ramos desta arvore, não muito grande, são patentes, extendem-se quasi na horizontal e são bastante flexiveis.

E' a primeira especie, desta secção, que se encontra em Matto-Grosso.

Bauhinieae

Bauhinia, L.

Bauhinia longicuspis, Spruce.

(*Bentham*, ob. cit. vol. XV, II, pag. 185)

Nos.: 405 e 406, do Sr. J. G. Kuhlmann

Colhida nas margens de uma cabeceira do rio Novo, affluente do rio Arinos; florescendo e fructificando em Novembro.

Arbustinho virgado, sem ramificações, de 1 - 2, 5 m. de altura; folhas ovo-lanceoladas, quasi sempre terminadas em uma ponta rostriforme mais ou menos linear e obtusa, tendo até 18 cm. de comprimento por 5-6 cm. de largura, glabras na face superior e mui tenuemente ferrugineo-tomentulósas ou pubescentes na face dorsal, 7-nervuladas; peciolos de 10-12 mm. de comprimento (não uma pollegada, como descreve Bentham): inflorescencias terminaes, não muito longas, tenuemente pubescentes sub-tomentulósas, com 12-16 flores dispostas aos pares, erectas, alvo-esverdeadas, de 8-9 cm. de comprimento.

Bauhinia dodecandra, Bong. (?)

(*Bentham*, ob. cit. vol. XV, II, pag. 187 sob *Bauh. rufa*, Steud)

Nos.: 368-370 do Sr. J. G. Kuhlmann

Colhida nos cerrados entre Cuyabá e Rosario; florescendo em Outubro.

Os peciolos e pedicellos attingem até 3 cm. de comprimento.

Só encontramos uma flor com mais de dez estames. E' possivel tratar-se de uma especie nóva a intercalar entre a *Bauh. rufa*, Steud. e a *Bauh. Açuruana*, Moric. o que, entretanto, não ousamos affirmar, pois a litteratura é por demais deficiente e o meaterial egualmente insufficiente. As folhas são quasi quadrado-orbiculares, geralmente um pouco mais largas que longas e emarginadas até 1|3 do apice, attingindo 10 × 13 cm. de diametro.

Bauhinia cupulata, Benth. (?)

(*Bentham*, ob. cit. vol. XV, II, pag. 188 e *Malme*, ob. cit. pag. 12)

N. 1128

Colhida em Lava-Pés, S. Luiz de Caceres; florescendo em Janeiro.

Arbusto mais ou menos ramificado desde a base, tendo os ramos flexiveis, mais ou menos virgados, quando nóvos bastamente tomentósos e folhas ovo-lanceo-oblongadas, de 10 cm. de comprimento por 7-8 cm. de maior largura, bilobas no terço superior, na face dorsal e nervuras da superior tormentósas; flores alvas, dispostas em raci-

mos terminaes, muito longos, aos pares nas axillas das pequenas bracteas; alabastros floraes adultos de 3,5 cm. de comprimento, bastamente tomentósos.

Bauhinia pulchella, Benth. (?)

(*Bentham*, ob. cit. vol. XV. II, pag. 190)

N. 1990

Colhida no Juruena; fructificando em Maio.

Tratando-se de uma planta, que, conjuntamente com a *Bauh. cataholo*, Hoehne, descripta mais adeante, foi-nos indicada como a escolhida pelos indios Nambyquaras, para a applicação do veneno nas fléchas, trouxemol-a mesmo sem flores; verificámos, porém, que não pertence á mesma especie. Os estipes dos legumes são tambem mais longos que os descriptos para a especie em questão; faltando-nos porém dados para garantir o contrario e approximando-se ella mais desta especie, preferimos expol-a assim.

Quanto ao nome "Catoholo" dos Parecis, parece-nos que é applicado á diversas especies da secção *Poulctia* que habitam aquella região do Estado.

Bauhinia cataholo, Hoehne (sp. nov. ex sct. *Poulctiae*)

Frutex erectus, 1,5-2 m. altus; ramis patentibus virgatis et plus minusve flexuosis, novellis pilis ferrugineis brevibusque depresse tomentulosis, demum glabratis nigricantibusque; foliis e paullo supra medium obtuse bilobis, coriaceis, ambito subquadrato-orbicularibus, fere 8,5 cm. longis et 8 cm. latis, summis decrescentibus, 10-12 mm. longo petiolatis, 11-nervatis, supra glabris nitidisque nervis paullo prominentibus levissime purpurascentibus, nervis secundariis subparalellis distinctis; lobis obtuso-rotundatis, stipulis, deciduis rarius persistentibus induratisque. Inflorencentiae terminales, longissimae, simplices rarius prope basin ramis parvis 1-2 munitae, fere 30-50 cm. longae, alabastris rachisque minutissime denseque ferrugineo-tomentosis; floribus unilateraliter tortis subhorizontalibus vel subpendulis, geminis; alabastra adulta 5-5,5 cm. longa, ecostata, superne gradatim incrassata subclavata, apice obtusa; calycis tubo ultra 1 cm. longo, lobis extus dense depresseque ferrugineo-tomentulosis; petalis lanceolato-linearibus, superne nonnihil dilatatis, fere 3 cm. longis et superne usque 2,5 mm. latis, albidis; staminibus omnibus fertilibus, filamentis propre basin ferrugineo-barbatis; antheris linearibus, ultra 1 cm. longis, valde caducis; ovario longe stipitato, dense ferrugineo-tomentuloso; stylo prope apicem parce glanduligero pubescenteque, cum stipite ovarii et ovario fere 7 cm. longo; stigmate lato crassoque.

N. 1989 — Estampa n. 140

Colhida no Juruena; florescendo em Maio.

Esta interessante especie, que nos foi indicada pelo indio Libanio, da tribu dos Parecis, como sendo utilizada pelos Nambyquaras para a applicação da pasta toxica, que, segundo elle, esses indios empregam nas pontas das suas fléchas, é, pelos primeiros, conhecida com o nome que lhe conservamos. Ella se afasta das demais especies da secção

Poulctia, pelo crescimento mais virgado dos ramos, fórma das folhas e posição e dimensões das flores.

O nome vulgar "Cataholo" parece não se restringir só a esta especie, conforme já fizemos ver mais acima, parece comprehender antes diversas especies, de aspecto mais ou menos semelhante, que são subordinadas á secção *Poulctia* e que apparecem naquellas regiões.

Bauhinia aff. **longifolia,** Steud.

N. 2669

Colhida no Amaral, leste de Cuyabá; florescendo em Abril.

Planta erecta, bastante ramificada, de ramos rijos, pouco patentes e folhas coriaceas, grandes, com 11 nervuras principaes muito salientes na pagina dorsal e entre estas atravessadas transversalmente de nervuras de segunda ordem, que correm quasi paralellas, no terço superior obtusamente bilobadas, de 12 cm. de comprimento e 11 cm. de largura; inflorescencias terminaes, algo sinuosas, muito rijas e longas: alabastros floraes adultos de 5,5 cm. de comprimento, não costulados nem angulosos, sempre mais espessos na parte superior, bastamente ferrugineo-tomentulósos; petalos quasi lineares, levemente dilatados na parte superior, de 3 mm. de maior largura.

Sendo a litteratura muito deficiente não nos é possivel adeantar mais sobre esta planta. Talvez, e mais provavelmente, se trate de uma nova especie, o que, entretanto, ficará para ser averiguado mais tarde.

Bauhinia hirsuta (Bong.) Vogel

(*Bentham*, ob. cit. pag. 191 e *Malme*, ob. cit. pag. 10)

Nos.: 366 e 367 do Sr. J. G. Kuhlmann

Colhida nos campos altos e pedregulhentos entre Cuyabá e Cuyabá da Larga, florescendo em Outubro.

Arbustinho erecto, muito villôso, com folhas levemente bilobadas, glabras na face superior e villósas na dorsal; flores mais geralmente acima das axillas ou dispostas em pequenos racimos terminaes, alvacentas; alabastro floral adulto villôso, de mais de 5 cm. de comprimento. Aculeos muito pequenos, escondidos entre os pellos proximo ás axillas das folhas.

Bauhina cuyabensis, Steud

(*Bentham*, ob. cit. pag. 191. — *Malme*, ob. cit. pag. 13 e *Lindmann*, ob. cit. pag. 6)

Nos.: 167 nosso e 32 do Dr. Julio Cesar Diogo

Colhida em Lava-Pés, S. Luiz de Caceres e em Bomfim; florescendo e fructificando em Agosto.

Arbusto erecto, ramos flexiveis e algo virgados, folhas bilobadas, tenuemente pubescentes na face dorsal e glabras por cima; flores em racimos terminaes, geralmente mais ou menos viradas para o lado inferior da inflorescencia um tanto obliqua, ou inclinada; alabastros floraes adultos ferrugineo-tomentulósos. Legumes achatados, quasi lineares, muito longos.

Bauhinia pentandra, Wallp.

(*Bentham*, ob. cit. pag. 195. — *Malme*, ob. cit. pag. 9 e no Bih. till K. Sv. Vet Akad. Handlingar, vol. 26, afd. III, n. 11, pag. 31. — *Lindmann*, ob. cit. pag. 30).

Nos.: 2608 — 2611

Colhida em Quebra-Póte, Cuyabá; florescendo em Abril.

Arbustinho erecto de ramos flexiveis e algo reclinados, armados de pequenos aculeos; folhas limitadas aos extremos dos ramos ou terço terminal destes, profundamente bilobadas; lóbos sub-oblongo-lanceolados, obtusos, curvados para fóra ou divaricados, com auriculos arredondados proximo a sua base, glabros por cima e esparso tenuemente pillósos no dorso; flores aos pares, 10-30 em cada racimo, alvo-esverdeadas.

Conforme se póde ver pela litteratura acima indicada, esta planta tem sido colhida repetidas vezes perto de Cuyabá; entretanto, nós a encontrámos exclusivamente e só uma vez no logar acima indicado, e, assim mesmo, representada por poucos exemplares.

Bauhinia platypetala, Burch.

(*Bentham*, ob. cit. pag. 198. — *Malme*, ob. citadas, pags. 31 e 9. — *Lindmann*, ob. cit. pag. 6)

Nos.: 1294-1298, 4526 5656 e 5657

Colhida em Tapirapoan, e em Melgaço; florescendo de Janeiro a Março.

Planta quasi sempre algo scandente, erguendo-se sobre os vegetaes proximos, por meio dos aculeos recurvados de que são munidos os seus ramos. Flores, talvez as maiores do genero, com petalos alvos, muito amplos e vistósos.

Citada tambem no Annexo n. 2 do Rel. da Expedição Scientifica Roosevelt-Rondon, pag. 45, e na Parte II, pag. 6.

Bauhinia mollis, Wallp.

(*Bentham*, ob. cit. pag. 199. — *Malme*, ob. cits. pags. 31 e 8. — *Lindmann*, ob. cit. pag. 30)

Nos.: 2567 e 2568

Colhida em Corumbá, Estado de Matto-Grosso; florescendo em Fevereiro.

A planta por nós recolhida concorda muito bem com a descripção que Bentham faz; temos, porém, de confesssar que tambem não discorda muito da descripção que Spencer Moore faz para a sua *Bauhinia corumbaensis*. Tratando-se, como neste caso, de uma planta colhida na mesma região, julgamos não avançar demais, em confessar que estamos propensos a crer, tratar-se da mesma especie, ou de uma variedade desta. Malme entretanto suppõe o mesmo da *Bauhinia vespertilio*, Sp. Moore.

Bauhinia rubiginosa, Bang.

Bentham, ob. cit. pag. 207)

Nos.: 5144, 5193 e 5194.—Estampa n. 141

Colhida em S. Manoel, alto Tapajóz; florescendo em Março.

Planta mais ou menos scandente, provida de cirrhos, com folhas bilobadas até abaixo do meio, lóbos algo cuspidados, glabros na face superior e ferrugineo-avermelhadas tenuemente pubescentes na face dorsal (esta parte é muito bella devido ao brilho intenso dos pellos) flores em racimos, muito bastas, alvas, com os petalos bastamente ferrugineo-pubescentes.

Devido ao bello colorido da parte dorsal das folhas e abundantes inflorescencias, uma das especies mais ornamentaes desta secção.

Bauhinia leiopetala, Benth.

(*Bentham*, ob. cit. pag. 209)

Nos.: 6200 e 6201

Colhida em Vespaziano, Minas-Geraes; florescendo em Novembro.

Scandente, provida de cirrhos; folhas bipartidas até o meio, na face superior glabras e na dorsal, sobre as nervuras, esparsamente pubescentes; flores em racimos longos, alvas, bastante aggregadas, de 1,5 cm. de comprimento.

Bauhinia cumanensis, H. B. K.

(*Bentham*, ob. cit. pag. 212)

Nos.: 191-193, 406, 509, 4377, 4378, 4441, 4614-4618, 5652-5654 nossos, 429-432 do Sr. J. G. Kulhmann e 94 do Dr. Julio Cesar Diogo

Colhida desde Corumbá, até Cuyabá e Tapirapoan, em diversos pontos do Estado; florescendo de Julho a Setembro.

Uma das *Bauhinias* mais communs de Matto-Grosso, apparecendo na beira das mattas e nos cerrados mais sujos. Como quasi todas as outras especies, conhecida como "Unha de Vacca".

As flores teem os petalos pubescentes e alvos ornados de estrias avermelhadas ou rôxas.

Cassieae

Dialium, L.

Dialium divaricatum, Vahl.

(*Bentham*, ob. cit. pag. 178)

Nos.: 436-439

Arvore de 10-20 metros de altura: folhas alterni-pinnadas, com 5-7 foliolos ovo-lanceolados, ponta algo prolongada, de dorso algo aspero ou completamente glabro; flores em paniculos terminaes, verde-amarelladas, insignificantes; fructos quasi espheroides, levemente oblongados em secção transversal.

Pela primeira vez colhida em Matto-Grosso.

Cassia, L.

(Entre as Leguminosas não classificadas do Museu Nacional, que o Dr. Alberto José de Sampaio, chefe da Secção de Botanica no mesmo estabelecimento, poz a nossa disposição para estudo, constatámos a existencia de uma bem regular collecção de Cassias, de que classificámos uma parte conjuntamente com aquellas por nós colhidas em Matto-Grosso; sendo muitas destas especies eguaes ás por nós colhidas, porém de procedencia muito differente, julgámos de grande proveito enumeral-as neste trabalho, pois, certamente, isto contribuirá para o melhor conhecimento da distribuição geographica das mesmas.

Cassia ferruginea, Schrad.

(*Bentham*, ob. cit. pag. 94)

Um exemplar sem numero, colhido por Schreiner, em Cantagallo, Estado do Rio de Janeiro em 1880 e n. 452 de Freire Allemão, colhido no Ceará.

(Já classificada.)

Arvore de folhas plurijugas; foliolos linear-oblongados, puberulos na face superior e tomentoso-ferrugineos na dorsal. Antheras ovo-oblongadas, em parte fendidas longitudinalmente e em parte abrindo por meio de póros basaes.

Nome vulgar "Cannafistula".

Cassia bacillaris, L.

(*Bentham*, ob. cit. pag. 98)

Um exemplar sem numero do Herbario do Museu Nacional, colhido no Rio de Janeiro.

Arvore alta; folhas com dois pares de foliolos muito amplos; flores especiosas, dispostas em inflorescencias axillares e terminaes. Folhas com uma espessa glandula entre o primeiro par de foliolos.

Cassia quinquangulata, Rich.

(*Bentham*, ob. cit. pag. 99)

N. 473 de Freire Allemão, colhida no Ceará. Outro specimen do Carmo, Rio, sem outras indicações.

Exemplares bastante deficientes mas que combinam bem com a estampa de Vellozo e a descripção de Bentham.

Cassia chrysocarpa, Desv.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 100)

Colhida no Ceará, por Freire Allemão. (Classificada).

Cassia angulata, Vog.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 101)

N. 17 (Herb. Hoehne)

Colhida no Rio de Janeiro; florescendo em Julho.

Arbusto de ramos algo decumbentes, reclinados ou levemente scandentes, angulósos, muito floribundo e ornamental; folhas com

dois jugos de foliolos obovaes oblongos, de dorso indistinctamente pubescente, ostentando uma glandula entre o primeiro jugo.

Algumas vezes cultivada nos jardins.

Cassia speciosa, Schrad.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV. II, pag. 102)

Ns.: 455 de Freire Allemão, colhida no Ceará e 120 e 238 de Oct. Vecchi, colhida no Estado de S. Paulo; florescendo em Fevereiro.

Arvore grande e muito frondósa que, segundo o colleccionador, é vulgarmente conhecida pelo nome de "Alleluia".

Cassia rugósa, Don.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 103 e na Parte II (Harms.) pag. 8)

Ns.: 1899, 1987 e 6612. — Estampa n. 142.

Colhida no Juruena, Matto-Grosso e em Lagoa-Santa, Minas-Geraes; florescendo em Maio e Novembro.

Arbusto campestre muito folioso; folhas compostas, com dois jugos de foliolos oblongos, obtusos ou raro levemente retusos ou emarginados (Lagoa-Santa), na face superior glabros e na dorsal rugósos e tomentulósos; inflorescencias terminaes ou nas axillas das ultimas folhas; flores amarellas, bastante grandes e ornamentaes. A inserção do primeiro jugo de foliolos, sempre proximo á base do peciolo ou rachis foliar (ou pelo menos abaixo do meio desta) é caracteristico inconfundivel e que bem a distingue de entre as demais especies desta secção.

Esta planta, que os civilizados de Matto-Grosso conhecem pelo nome de "Infallivel", os indios Parecis chamam de "Volacio". Segundo elles, ella entra na fabricação do "Eryvá", pasta toxica de que julgam os Parecis que os Nambyquaras se utilizem para envenenar as suas flechas de caça e guerra. Veja-se tambem Parte I, pag. 11 (1910).

Cassia splendida, Vog. var. **angustifolia**.

(*Bentham*, ob. cit., pag. 105)

N. 4339 do Dr. P. Dusén.

Colhida em Ponta-Grossa, Paraná; florescendo em Março.

Os foliolos desta fórma são menores e sempre oblongo obtusos e glabros; as estipulas são estreitas e muito membranaceas.

Arvore pequena e delgada; flores muito especiósas e grandes podendo ser considerada como uma das mais bellas especies deste genero.

Cassia bicapsularis, Linn.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV. II, pag. 106. — *Lindmann*, ob. cit., pag. 28)

Ns.: 413 do Sr. J. G. Kuhlmann, colhida em Baguary, rio Cuyabá, Matto-Grosso; florescendo em Outubro. — N. I, 68 de Regnell, colhida em Caldas, Minas-Geraes e N. 4121 de Dusén, colhida em Lago, Paraná; florescendo em Março. — Além disto, Lindmann, a cita do Paraguay.

Arbustinho dos campos humidos ou mesmo alagadiços; folhas

com 4—6 jugos de foliolos oblongos ou levemente obovaes e glabros, com 2,5—3 cm. de comprimento por 1,2—1,5 cm. de largura, decrescendo para a base do peciolo, raro um tanto pubescentes na face dorsal e mais agudos. Inflorescencias axillares pouco mais longas que as folhas, com flores de 1,5 cm. de diametro. Legumes quasi roliços de 12-14 cm. de comprimento por mais de 1 cm. de diametro.

A terceira das tres antheras mais longas é, quasi sempre, meio atrophiada ou mais fina.

Cassia excelsa, Schrad.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 109)

N. 453 do Dr. Freire Allemão.

Colhida no Ceará e classificada como *Cassia sulcata*, D. C. (o que póde tambem ser resultado de troca de rotulos).

Arvore grande com folhas pinnadas, com 10-20 jugos de foliolos oblongos e obtusos de approximadamente 4 cm. de comprimento e 1,7 cm. de maior largura, na face superior esparsa e na dorsal mais bastamente pubescentes; inflorescencias axillares ou em paniculos terminaes; flores amarellas, grandes; antheras sete, mais ou menos eguaes; estaminoides tres.

Cassia neglecta, Vog. var. **acuminata.**

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 111)

N. 324 de Fritz Müller.

Colhida em Santa-Catharina.

Cassia sulcata, D. C.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 112 e *Warming*, Symb. ad. Fl. Br. Cent. fasc. 5-8, pag. 112)

Ns.: 6609 e 6610 nossos, colhidos em Lagoa-Santa, Minas; florescendo em Novembro e mais n. 486 do Dr. Alb. J. de Sampaio, colhida em Sitio, no mesmo Estado; florescendo no mesmo mez.

Arbusto de folhas compostas com 5-9 jugos de foliolos, oblongos, obtusos, pubescentes na face dorsal; inflorescencias axillares, paucifloras, mais curtas que as folhas; flores grandes.

Bastante frequente nas tapéras e circumjacencias dos povoados. Vulgarmente conhecida por "Fedegoso", nome este com que se designam diversas especies desta secção.

Cassia pubescens, Jacq.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 113)

N. 4226 do Dr. P. Dusén.

Colhida em Lago, Paraná; florescendo em Março.

Arbusto de folhas pinnadas, com 5 jugos de foliolos lanceolar-oblongados, agudos, tenue e esparsamente pubescentes na face superior e mais pubescentes na dorsal, de 5-6, 5 cm. de comprimento. Inflorescencias terminaes ou quasi terminaes nas axillas das ultimas folhas, laxifloras, tão longas ou um pouco mais curtas que as folhas. Legumes chatos, lineares, de 12 mm. de largura e 13 cm. de comprimento.

Cassia hirsuta, Linn.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 114)

Ns.: 2612 e 4538.

Colhida em Coxipó da Ponte, Cuyabá; florescendo em Março.

Differe da *Cas occidentalis*, L. (vulgarmente conhecida como "Fedegoso", nome pelo qual tambem se conhece esta), pelas antheras maiores e mais auriculadas e pelo revestimento geral das partes vegetativas, que são recobertas de pellos curtinhos e um tanto esbranquiçados. Os lóbos do calyce são egualmente maiores e as folhas menos patulas que as daquella.

Arbustinho erecto de 50-100 cm. de altura, de folhas compostas, com 4-6 jugos de foliolos; inflorescencias axillares quasi terminaes, paucifloras.

Cassia pilifera, Vog.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 115)

Ns.: 2581, 4799 e 4842.

Colhida no Estado de Matto-Grosso: em Corumbá e Cuyabá; flarescendo em Fevereiro e Março.

Planta campestre, mais geralmente prostrada, raro algo erecta ou ascendente, recoberta esparsamente de pellos bastante longos e muito patentes, porém finos e muito molles; folhas com dois jugos de foliolos obovaes, bastante asymetricos, obtusados e levemente mucronulados; flores relativamente grandes e com os petalos venulados de verde claro.

Frequente em todo o Estado.

Cassia dysophylla, Benth.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 117)

Ns.: 1302, 1305, 1457, 1557, 1558, 1563, 4745 e 4746.

Colhida em Tapirapoan e em Cuyabá; florescendo em Março.

Em 1909, colhemos os primeiros specimens desta especie, em Tapirapoan, delles mandámos um ao Dr. Harms, de Berlin, quem o classificou como *Cass. dysophylla*, Benth., como se póde ver na Parte II, pag. 7. Esta classificação pareceu-nos, a principio, duvidósa e por isto examinámos a planta nóvamente com todo o cuidado, pois suppunhamos antes tratar-se da *Cass. velutina*, Vogel., que, Malme, diz ter encontrado em Cuyabá, logar, onde, nós tambem colhemos diversos exemplares, que em nada differem daquelles de Tapirapoan; a planta tem, aliás, grande affinidade com esta ultima. As suas estipulas não são estreitas linear-setaceas como as descreve Benth para a primeira, são, ao contrario, bastante largas e quasi cordiformes, como aquellas da *Cass. appendiculata*, Vog.; em tudo mais, verifica-se que, a descripção da *Cass. dysophylla*, Benth, calha perfeitamente para os specimens por nós recolhidos. E isto nos convence, portanto, de um possivel engano da parte de Bentham, no que diz respeito á descripção das estipulas. O unguiculo do segmento maior da corolla tem de facto tres linhas como acontece na *Cass. dysophylla*, Benth. e não só 1 linha como o descripto para a *Cass. velutina*.

Vog. E' muito possivel que a *Cass. velutina*, Vog., colhida por Malme, perto de Cuyabá, seja tambem *Cass. dysophylla*. Benth. ou talvez a variedade *pubescens*, desta, que ali encontrámos e abaixo citámos. O specimen deixado, por Malme, no Museu Nacional, classificado como *Cassia velutina*, Vog. é perfeitamente identico aos por nós recolhidos nos logares acima indicados. E' possivel que as duas especies se resumam á uma somente.

Cassia dysophylla, Benth. var **pubescens**.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 117)

N. 4764.

Colhida em Cuyabá; florescendo em Março.

Arbusto do cerrado, de 1-2 metros de altura, com folhas compostas, pinnadas, com 4 jugos de foliolos ob-ovo-oblongados, obtusos e mucronados, na face superior deprimidamente sericeo-pubescentes e na dorsal ferrugineo e depresso-tormentósas, geralmente providas de glandulas entre os peciolos dos foliolos; inflorescencias axillares e terminaes, racimósas; flores grandes nutantes, amarello-alaranjadas, com os segmentos da corolla bastamente pubescentes.

Esta variedade differe da fórma typica por ter os foliolos pubescentes na face superior. Conforme já nos externámos mais acima estamos propensos a acreditar que esta variedade seja identica á *Cass. velutina*, Vog.

Cassia trachypus, Mart.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 122)

N. 456 de Freire Allemão (Classificada)

Colhida no Ceará.

Cassia multijuga, Rich.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 123)

Diversos exemplares de Madem. Brunet, colhidos em Theresopolis, Estado do Rio de Janeiro — n. 328 de Schwacke, colhido em Manáos e 91 do Dr. Navarro de Andrade, do Serviço Florestal de S. Paulo, colhida na Serra da Cantareira, no mesmo Estado, em Fevereiro.

Arvore de folhas pinnadas, com 20-30 jugos de foliolos glabros ou indistinctamente tomentulósos; inflorescencias paniculares, terminaes; flores grandes com sete antheras ferteis, das quase tres maiores.

O exemplar procedente de S. Paulo, da Serra da Cantareira, pertence a uma fórma caracterizada pelo menor numero (12-20) foliolos, cujas flores são um pouco menores.

Cassia sylvestris, Vell.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 125)

Ns.: 1291, 1334, 2580, 2578, 2579, 5655 nossos e 427 e 428 do Sr. J. G. Kuhlmann. No Museu Nacional, procedente de Jaraguá, Minas; colhida pelo Dr. Carlos Moreira, em 1899.

Colhida em Porto do Campo, Tapirapoan, Cuyabá, Coxipó da Ponte e em Piavoré; florescendo de Novembro a Março.

Arbusto do campo, de ramos algo flexuósos ou levemente scandentes, com folhas pinnadas, com 3-4 jugos de foliolos, destituidas de glandulas; foliolos oblongo-lanceolares, obtusos, levemente rostrados ou acuminados e agudos, na face superior esparsamente pubescentes e na dorsal algo pubescente-tomentulósos, de 5-8 cm. de comprimento; inflorescencias terminaes, paniculadas, devido ao desenvolvimento gradativo das flores apparentemente umbelladas; flores amarellas com a base dos segmentos da corolla mais avermelhada; legumes planos, rectos, achatados, transversalmente sulcados, de 18-22 cm. de comprimento.

Cassia alata, Linn.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 126. — *Malme*, ob. cit., pag. 27, e Parte II, pag. 7)

Ns.: 1646, 2533, 2566, nossos e 344 do Sr. J. G. Kuhlmann

Colhida no Estado de Matto-Grosso: em Porto Esperança, Corumbá e Tapirapoan; florescendo de Setembro a Março.

No Museu Nacional determinamos diversos exemplares procedentes de Jaraguá, Minas, etc., colhidos, talvez, pelo Dr. Carlos Moreira.

Arbusto erecto, frequente nos logares humidos das regiões acima citadas, com folhas pinnadas, com 6-14 foliolos oblongos, não raro levemente obovaes obtusos, de base sempre asymetrica; inflorescencias simples ou pouco ramificadas, antes da anthese mais ou menos estrobuladas, flores amarellas com os segmentos da corolla venulados de verde pallido; legumes de mais de 15 cm. de comprimento, com pequenas alas em sentido longitudinal.

Dispersa por todo o Estado, apparecendo tambem no Rio de Janeiro, Minas, Goyaz e Bahia.

Cassia aculeata, Pohl.

(*Bentham*, ob. cit., pag. 128 — *Malme*, ob. cit., pag. 27 e *Lindmann*, ob. cit., pag. 28)

N. 1026 de Malme.

Colhida em Col. Risso, Paraguay; florescendo em Fevereiro.

Cassia paradictyon, Vog.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 128)

Ns.: 361 e 362 do Sr. J. G. Kuhlmann.

Colhida no Corrego dos Moreiras, sul de Matto-Grosso; florescendo em Outubro.

Arbusto do campo secco, com folhas e caule glabro; folhas com peciolos longos de mais de 20 cm. de comprimento, tendo só na parte terminal 2-6 pares de foliolos bastante amplos, de fórma ob-oval, apice obtuso ou não raro até retuso, dos quaes o ultimo par excede em dimensões aos inferiores, tendo geralmente 8 cm. de comprimento por 6 cm. de maior largura; estipulas membranaceas, cordiforme-ovaes, amplas e paleaceas como as bracteas; inflorescencias antes da anthese mais ou menos estrobuliformes, envoltas pelas

bracteas; flores amarellas muito ornamentaes; legumes largos e comparativamente curtos e muito chatos, com 4,5 cm. de comprimento por 2 cm. de largura, antes de attingirem todo o seu desenvolvimento.

Nóva para a flora de Matto-Grosso.

Cassia apoucouita, Aubl.

(*Bentham,* ob. cit., vol. XV, II, pag. 129)

N.: 457 de Freire Allemão

Colhida no Estado do Ceará.

Cassia Apoucouita, Aubl. var. **plurifoliolata,**, Hoehne (var. nov.)

(Junte-se esta variedade ás demais da pag. 130 da Fl. Br. de Mart., vol. XV, II.)

Foliolis saepius 8-9-jugis, lanceolato-oblongis, 5 cm. longis et vix 2 cm. latis, obtusiusculis, supra secus mesoneuron tenuiter puberulis, ceterum glabris. Inflorescentiis racemosis, brevibus ad nodos infra folias ramulis instructis, dense fasciculatis; floribus typo minoribus, sepalis non ultra 3-4 mm. et petalis vix 7-8 mm. longis.

N. 18 do Dr. Neves Armond (ex-chefe da Secção Botanica, no Museu Nacional).

Colhida em Carmo, Rio de Janeiro.

Segundo a nota do colleccionador, vulgarmente conhecida por "Braúna".

Esta nova variedade distingue-se do typo e demais variedades e fórmas conhecidas, pelo maior numero de foliolos e dimensões destes e das flores. Estas ultimas são bastante menores que as descriptas para a especie.

Cassia hispidula, Vahl.

(*Bentham,* ob. cit., vol. XV, II, pag. 131)

N. 2622.

Colhida em Coxipó da Ponte, Cuyabá; florescendo em Março.

Suffrutescente do cerrado, ramificada, com os caules e ramos mais ou menos setuloso-hispidos; folhas com dois jugos de foliolos quasi orbiculares e muito membranaceos, glabros e levemente peciolados; inflorescencias simples, oppostas aos peciolos ou terminaes; flores amarello-alaranjadas de pouco mais de 16 mm. de diametro, com antheras barbelladas, todas ferteis.

Cassia chrysotingens, Hoehne (sp. nov. set. *absus.* Vog.)

Frutex erectus, divaricato-ramosus, ramis, inflorescentiis, petiolis, parte inferiora foliorum calycibusque pilis brevibus setulosisque basi incrassatis et dense hirsuto-tomentulosis apice capitatis glanduloso-viscosis dense vestitis; setis glanduligeris aureo-luteis, arcte viscosis; foliolis bijugis, elliptico-oblongis, sessilibus, levissime asymetricis, basi sæpius attenuatis oblique rotundatis obtusisve, apice obtusis et minutissime mucronulatis, fere 5-7 cm. longis, 2,5—3,2 cm. latis, supra glabriusculis et subtus dense depresseque tomento-

sis et pilis compositis brevibus laxiusculisque inspersis, in marginibus pilis magis setulosis cum basi tomentulosa et apice granduloso dense inspersis; nervis supra et subtus prominentibus, siccis supra lutescentibus et subtus pallide purpuracentibus; petiolo communi 6-7 cm. longo; stipulis parvis sat caducis. Inflorescentiæ paniculatæ, terminales, basi foliosæ, 30-35 cm. longæ, ramis partentibus, laxifloris, inferioribus interdum usque 20 cm. longis, superioribus decrescentibus; bracteis parvis, lanceolatis vel subtriangularibus, acutis, dense brevissimeque hirsuto-setulosis, 2 mm. longis; pedicellis patentibus, 2—2,5 cm. longis, prope apicem bracteolis duabus parvis et inter sese distantis auctis, dense setuloso-hirsutis; floribus lutescentibus 1,5 cm. dm.; sepalis elliptico-oblongis, obtusis, fere 15 mm. longis et 5 mm. latis, externis extus omnino et internis mediana parte dense pubescentibus, intus glabris; petalis sepalo paullo longioribus, magis spathulatis, glabris; antheris 10, brevissime stipitatis, lineari-oblongis, apice biporosis, marginibus longitudinaliter dense albido-lanato-barbellatis, subæquilongis, 5 mm. altis; ovario pubescente; stylo glabro, fere 15 mm. longo; leguminibus (immaturis) dense pubescentibus et viscósis.

Ns.: 5413 e 5414 — Estampa 143.

Colhida no Lambary, além de Campos Nóvos da Serra do Norte; florescendo em Novembro.

Cassia chrysotingens, Hoehne var. **obtusata**, Hoehne.

Foliola magis obtusata vel interdum levissime retusa emarginataque, supra in nervis primaris pilis compositis substellaribus setulosisque sparsisucule inspersa.

Ns.: 411 e 412 do Sr. J. G. Kuhlmann.

Colhida nas margens do Bananalzinho, affluente do rio Paranatinga; florescendo em Novembro.

Esta planta caracteriza-se pelo revestimento pilloso muito viscoso que, ao contacto e principalmente ao seccar, exsuda uma materia viscósa amarella côr de ouro que tinge completamente todas as partes em que tóca. Esta materia é sempre mais ou menos oleosa, a tal ponto que torna o papel transparente.

A variedade, colhida pelo Sr. Kuhlmann, distingue-se pelos foliolos mais obtusos e, não raro, retuso-emarginados.

Cassia multiseta, Benth.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 141)

Ns.: 2655 — 2657.

Colhida em Rio Manso, Chapada: florescendo em Abril.

Arbusto de folhas pinnadas, com dois jugos de foliolos, com o peciolo geral abaixo do primeiro par de foliolos e todo o caule armado de longas cerdas bastante rijas e capitadas que segregam uma substancia incolor, bastante viscósa, que na planta viva apparece em forma de pequenas gottas brilhantes no apice das mesmas; entre estas cerdas, todas as partes vegetativas, são ainda revestidas de pu-

bescencia viscósa e bastante patente: os foliolos oval-alongados, são agudos e teem as margens um tanto ciliadas; as flores são dispostas em inflorescencias paniculadas ou sub-paniculadas, nos extremos dos ramos.

Differe da *Cassia setósa,* Vog., com a qual tem grande affinidade, pelos foliolos agudos ou acuminados e pelas antheras mais rostradas, tendo, como aquella, dez estames ferteis e mais ou menos eguaes.

Cassia punctata, Vogel.

(*Bentham,* ob. cit., vol. XV, II, pag. 145)

N.: 2816 do Dr. P. Dusén.

Colhida em Villa-Velha, Paraná; florescendo em Dezembro.

Arbustiva erecta de poucos decimetros de altura, em todas as partes vegetativas e calyce recoberta de glandulas negras, que segregam uma substancia muito pegajósa, que tórna a planta toda muito brilhante e viscósa. Folhas com tres jugos de foliolos oblanceolados, ligeiramente acuminados, apice obtusado ou agudo e base gradativamente attenuada em um pequeno peciolo; inflorescencias terminaes; flores mais ou menos aggregadas em pequenos racimos, com bracteas e bracteolas persistentes, de fórma lanceolar-aciculada; calyce de 5-7 mm. de altura; corolla amarello-clara, de 12 mm. de altura. Planta distinctamente xerophita.

Cassia cathartica, Mart.

(*Bentham,* ob. cit., vol. XV, II, pag. 155)

Ns.: I, 74 de Regnell (classificada) e mais dois exemplares de Schwacke.

Colhida em Minas-Geraes: Itabyra do Campo, S. Julião e Caldas; florescidos em Setembro, Janeiro e Março.

Esta planta tem grande affinidade com a *Cass. bulbotricha,* Taub., que encontrámos no Herbario Glaziou e que differe desta só pelo menor numero de foliolos e outras pequenas particularidades que talvez não justifiquem a sua separação como especie definida pois Bentham descreve esta planta como tendo numero variavel de foliolos.

Cassia diphylla, Linn.

(*Bentham,* ob. cit., vol. XV, II, pag. 156)

Ns.: 4487 e 4488.

Colhida no Morro Podre, Chapada; florescendo em Março. Além destes encontrámos ainda diversos specimens no Herbario de Freire Allemão que são procedentes do Ceará e alguns outros procedentes de Minas-Geraes.

A planta que nós recolhemos é mais erecta que a descripta, no demais concorda, porém, perfeitamente com a descripção de Bentham.

Folhas com dois foliolos semi-obovaes, sesseis, sobre um peciolo de um cm. de comprimento (ou tambem mais curto); estipulas lan-

ceo-cordiformes, muito appressos ao caule, quasi sempre algo avermelhadas e paleiaceas como o calyce; corolla relativamente grande; legumes sobre pedunculos ou estipes bastante longos, lineares, comprimidos e pouco pubescentes.

Vulgarmente conhecida como "Senne do Campo".

Cassia latistipula, Benth.

(*Bentham,* ob. cit., vol. XV, II, pag. 156)

Ns.: 2539 — 2544.

Colhida em Coxipó da Ponte, Cuyabá; florescendo em Março.

Planta campestre erecta; folhas com dois jugos de foliolos bastante amplos, semi-obovaes ou semi-oblongados; inflorescencias terminaes ou nas axillas das ultimas folhas dos ramos, de duas a quatro em cada axilla; legumes lineares, longos, chatos e um tanto membranaceos.

Cassia Desvauxii, Collad. var. **brevipes.**

(*Bentham,* ob. cit., vol. XV, II, pag. 157)

Ns.: 1461, 1463, 1465, 2583, 4623, 4639 e 4802.

Colhida em Coxipó da Ponte, Cuyabá; florescendo em Março e Abril.

Esta variedade afasta-se da fórma typica por ter as flores menos pedicelladas, caule deprimidamente hirsuto e foliolos glabro ou pubescentes.

Plantinha erecta ou um tanto prostrada; folhas com dois jugos de foliolos quasi semi-oblongados, de 1,5 — 2,5 cm. de comprimento; flores solitarias ou geminadas nos entrenós pouco acima das axillas.

Cassia uniflora, Spreng. var. **Utiarityi,** Hoehne (var. nov.)

(Addicione-se esta variedade á que abaixo segue)

N. 2075 e estampa n. 144.

Colhida no Utiarity, margens do rio Papagaio; florescendo em Junho.

Como se poderá ver pela nossa reproducção, esta variedade se afasta da forma typica em diversos pontos, não só no aspecto geral e crescimento mais ascendente, mas tambem pelo revestimento levemente pubescente das folhas e caule bem como do calyce. Parece-se um tanto com a *Cass. curvifolia.*

Cassia uniflora, Spreng. var. **ramosa.**

(*Bentham,* ob. cit. vol. XV, II, pag. 158)

N. 2541 do Dr. P. Dusén.

Colhida em Ponta-Grossa, Paraná; florescendo em Dezembro.

Differe da fórma typica por ser mais ramósa e por ter foliolos muito mais estreitos, pelo que se approxima muito da *Cass. Langs-*

dorffii, Kunth. que talvez tambem não seja mais que uma fórma desta tão variavel especie.

Cassia Langsdorffii, Kunth.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 158)

Ns.: 6596 nosso, colhida em Lagoa-Santa, Minas-Geraes e 2905 e 2709 do Dr. P. Dusén.

Colhida em Fortaleza e em Ponta-Grossa, Paraná; florescendo de Novembro a Dezembro.

Esta interessante especie que não se afasta muito da precedente, caracteriza-se principalmente pelas folhas de foliolos mais estreitos e pela fórma lanceo-cordada das estipulas muito appressas ao caule.

Cassia gracilis, Kunth.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 159)

Ns.: 5534 e 5535.

Colhida em Mutum-Cavallo, perto de Campos Nóvos da Serra do Norte; florescendo em Novembro.

Arbustinho ramoso, de ramos bastante divaricados e não raro decumbentes, fórmando, geralmente, grupos muito interessantes; folhas com dois jugos de foliolos linear-oblongados, finas; flores quasi sempre solitarias nas axillas das ultimas folhas, amarellas, com estames e antheras mais escuros ou acastanhados.

Campo baixo e meio humido.

Cassia basifolia, Vog.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 161)

N. 418 do Sr. J. G. Kuhlmann.

Colhida nos campos entre Cuyabá e Porto-Velho do Rio Arinos, Matto-Grosso; florescendo em Novembro.

Plantinha erecta, proximo a sua base, pouco ramificada; fólhas limitadas á base dos caules e todo o restante destes e dos ramos ornado ou coberto por grandes estipulas cordiforme lanceolares.

Vulgarmente conhecida por "Ponta de Lança".

Cassia rotundifolia, Pers.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 161)

Ns.: 4399, 4400, 5658, 6605 e 6868.

Colhida em Porto do Campo, rio Sepotuba, em S. Luiz de Caceres, no Estado de Matto-Grosso e em Sabará, e Lagoa-Santa, Minas-Geraes; florescendo em Janeiro, Agosto e Novembro.

Planta rasteira; folhas com dois foliolos mais ou menos arredondados, porém bastante variaveis em sua fórma e tamanho; flores solitarias nas axillas das folhas, amarellas, relativamente pequenas.

Cassia tagera, L.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 162)

N. 4809.

Colhida em Cuyabá; florescendo em Março.

Muito parecida com a precedente, porém com 2-3 jugos de foliolos menores e uma glandula estipitada sobre o peciolo.

Frequente em todo o Brasil.

Cassia serpens, L. var **grandiflora**.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 163. — *Britton*, no Annuar. of the New Y. Acad. of Sc. vol. VII (1893) pag. 93)

Ns.: 2663, 2666 e 4729, estampa n. 145.

Colhida em Quebra-Póte, Cuyabá; florescendo em Abril.

Planta rasteira, ramificada; folhas pinnadas, com 5-7 jugos de foliolos semi-oblongos ou algo lineares um tanto falcados, com a nervura central muito excentrica, tendo entre cada par uma glandula estipitada, na face dorsal como todo o caule mais ou menos pilósos e na superior glabros; flores solitarias nas axillas das folhas superiores; sepalos de 1 cm. de comprimento e petalos um pouco maiores.

Encontrada exclusivamente neste logar acima citado, onde vivia associada com *Krameria spartioides*, Berg. e especies de *Evolvulos*.

Cassia flexuosa, L.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 169)

Diversos specimens encontrados entre o material do Museu Nacional, em parte dadas como *Cass. uniflora*, Spreng.; procedentes do Rio de Janeiro.

Var. **pubescens**

Ns.: 4928, 4929, 6613 e 6614.

Colhida em Cuyabá e tambem em Lagoa-Santa, Minas; florescendo em Março e Novembro.

Plantinha erecta subarbustiva, de alguns decimetros de altura, com a parte superior dos caules e ramos sempre um tanto flexuosos, tenuemente pubescentes; folhas pinnadas com mais de 50 jugos de foliolos semi-oblongos, de nervuras espessas e margens ciliadas; flores relativamente grandes, amarello-claras, solitarias ou de 2-3 em cada axilla.

Cassia parvistipula, Benth.

(*Bentham*, ob. cit. vol. XV, II, pag. 170)

N.: 2658 — 2660

Colhida no Morro Podre, Chapada; florescendo em Março.

Arbustinho de poucos dm. de altura, ramificado desde a sua base, completamente glabro; folhas pinnadas com 10-14 jugos de foliolos estreitos, trinervulados, obtusos, de quasi 1 cm. de comprimen-

to; estipulas triangular-acuminadas, pequenas, estriadas; flores solitarias ou raro em numero de 2-3 nas ultimas axillas das folhas, de approximadamente 1,5 cm. de diametro; estames com antheras deseguaes, tendo, geralmente desenvolvidas só 5-6; legumes levemente falcados, comprimidos, de 5-6 cm. de comprimento por 4 mm. de largura.

Perfeitamente de accordo com a descripção de Bentham.

Cassia repens, Vogel. (?)

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 171)

N. 3283 do Dr. P. Dusén.

Colhida em Curityba, Paraná; florescendo em Janeiro.

A julgar pelo aspecto, um tanto prostrada e parte terminal dos ramos mais ascendentes. Parte dorsal das folhas esparsamente recoberta de pellos molles bastante longos; flores de 1-3 em pequenas inflorescencias pouco acima das axillas das folhas; pedicellos relativamente longos, pillósos; corolla de 7 mm. de diametro ou pouco mais alta que o calyce.

Esta planta tem affinidade com a *Cass. chamaecrista*, L., é porém mais villósa e tem foliolos differentes. E' possivel que seja tambem apenas uma fórma mais villósa da *Cass. cuneata*, D. C.

Cassia brachypoda, Benth.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 172)

Ns. 4619 e 4620.

Colhida em S. Luiz de Caceres; florescendo em Setembro.

Arbusto erecto, ramificado; folhas pinnadas, com 8-9 jugos de foliolos, que, como os ramos e pedunculos, são pubescentes e um tanto hirsutos, tendo sobre o peciolo, abaixo do primeiro jugo, uma espessa glandula urceolada; inflorescencias lateraes pouco acima das axillas das folhas, curtas, com 1-3 flores amarellas de 1,5 cm. de diametro.

Verificámos que uma das antheras maiores é geralmente petaloide.

Cassia chamaecrista. L.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 172)

N. 471 do Dr. Freire Allemão.

Discorda um pouco da descripção.

Cassia stenocarpa, Vogel. (?)

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 173)

Um specimen da collecção particular, colhido em Jacarépaguá; florescendo em Julho.

Pela descripção as flores devem ser maiores que as encontradas. As folhas teem egualmente menor numero de foliolos (20).

Differe da *Cass. patellaria*, D. C. por ter flores maiores e pedicellos tambem muito mais longos.

Cassia patellaria, D. C.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 174)

Ns.: 1498, 1558, 4528, 4577 e 4691.

Colhida em Tapirapoan, Melgaço, Coxipó da Ponte e Cuyabá; flerescendo em Fevereiro e Março.

Plantinha erecta, de alguns dm. de altura, ramificada desde a base, com os ramos mais ou menos virgados e erectos, puberulos ou hirsuto-pubescentes; folhas com 10-22 foliolos, sempre aristados ou mucronados, de 1—1,5 cm. de comprimento e 2,5 mm. de largura, com as nervuras algo excentricas; flores pequenas de mais ou menos 5 mm. de diametro, 2-4 em fasciculos lateraes pouco acima das axillas das folhas.

Kramerieae

Krameria, L.

Krameria spartioides, Berg.

(*A. G. Bennett*, Fl. Br. de Mart. vol. XIII, III, pag. 72 (entre as *Polygalaceas*) — *Taubert*, Engl. & Prantl. Die Nat. Pfl. vol. III, 3. pag. 167.)

Ns.: 2597, 2598, 4589 e 4592

Colhida em Quebra-Póte, Cuyabá; florescendo em Março.

Planta rasteira, ramificada, esparsamente provida de folhas pequenas, glabras e mais ou menos brilhantes, nas partes mais nóvas ornadas de pellos alvos muito finos; flores brevi-pedunculadas, vinósas, de pouco mais de 1 cm. de diametro; fructos enrollados e ouriçados, entre os aculeos levemente tomentósos. Colhida pela segunda vez em Matto- Grosso, bastante frequente no logar acima indicado.

Eucaesalpinieae

Caesalpinia,

Caesalpinia pulcherrima, Swartz

(*Bentham*, ob. cit. vol. XV, II, pag. 67.)

Ns.: 185-188

Colhida em S. Luiz de Caceres: florescendo e ornada de fructos maduros no mez de Agosto.

Arvore pequena ou arbusto inerme, glabro, com folhas bipinnadas; pinnas 8-12-jugas com outros tantos foliolos ellipticos ou obovaes obtusos, de pouco mais de 1 cm. de comprimento; flores e inflorescencias terminaes, muito especiósas, amarello-alaranjadas, com filamentos estaminaes muito longos. Planta exotica, hoje dispersa por quasi todas as regiões tropicaes do globo.

Caecalpinia bracteosa, Tul.

(*Bentham*, ob. cit., pag. 67.)

N.: 386

Colhida em S. Luiz de Caceres, no Facão; florescendo em Setembro.

Arvore inerme, bastante alta, com folhas bi-pinnadas, mais geralmente com dois jugos de pinnas com 7-11 foliolos cada uma, sendo as superiores maiores que as primeiras; foliolos ovaes, grandes, de 5-8 cm. de comprimento, glabros, de base asymetrica, apice obtusado; flores amarellas, dispostas em paniculos pouco maiores ou tão longos quanto as folhas; ramos floraes racimiformes, pedicellos articulados no apice e base e, por isto mesmo, por alguns autores considerados como pedunculos.

Caesalpina Taubertiana. Sp. Moore

(*Spencer Moore*. Phan. Bot. of the Matto Grosso Exp. in Trans. of the Lin. Soc. of London, Bot. vol. IV, pag. 345.)

Ns.: 2637, 2638, 4722 e 4873.

Colhida em Corumbá, Matto-Grosso; florescendo em Fevereiro.

Arvore grande, muito cópada. Folhas bi-pinnadas, com 8-10 jugos de pinnas; pinnas com 25-28 foliolos alternos, muito asymetricos na sua base e apice obtuso, de menos de 1 cm. de comprimento e no maximo 5 mm. de largura. Inflorescencias racimósas, terminaes, de 5-10 cm. de comprimento, pedicellos de base e apice articulado, quasi verticillares, caducos com as flores, estas amarellas, de 1,5-2 cm. de diametro. Legumes achatados, castanho-escuros, glabros, na parte superior dilatados e abruptamente acuminados, terminados em ponta aguda, de 8 cm. de comprimento por 2,5 cm. de maior largura, quasi sempre desenvolvidos só na parte inferior da inflorescencia.

Caesalpinia rubicunda, Benth.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, II, pag. 73)

Ns.: 363-365, do Sr. J. G. Kuhlmann

Colhida em Corrego dos Moreiras, sul de Matto-Grosso; florescendo em Setembro.

Arbustinho do campo secco. Folhas bi-pinnadas; foliolos muito pequenos, na face dorsal semeados de pequenos pontos negros de fórma orbicular, muito brilhantes, que tambem apparecem sobre o calyce. Inflorescencias de 15-20 cm. de comprimento (descriptas como tendo sómente 2-3 pollegadas). Flores amarellas.

Nova para MattoGrosso.

Sclerolobieae

Cenostigma, Tul.

Cenostigma macrophyllum, Tul.

(*Bentham*, ob. cit., pag. 59 e *Malme*, ob. cit., pag. 23)

N.: 422 do Sr. J. G. Kuhlmann

Colhida nos cerrados entre Cuyabá e Rosario; florescendo em Novembro.

Arbusto de folhas pinnadas, com 4 jugos de foliolos, estes, na parte dorsal, como as inflorescencias e os peciolos, bastamente recobertos de pellos compostos ou estrellados. Inflorescencias curtas; flores amarellas, mediocres; base dos estames e o ovario, puberulos.

Diptychandra, Tul.

Diptychandra aurantiaca, Tul.

(*Tulasne*, Archiv. du Mus. Hist. Nat. Par. vol. IV, pag. 128 e tab. VIII — *Bentham*, ob. cit., pag. 52 — *Malme*, ob. cit., pag. 23)

Ns.: 379-382 do Sr. J. G. Kuhlmann

Colhida em Cuyabá: florescendo em Outubro.

Arvore pequena ou arbusto elevado, frequente nos cerrados. Folhas paripinnadas, com 4-6 jugos de foliolos oval-alongados, acuminados, obtusos e não raro levemente emarginados, como todas as partes vegetativas, mais ou menos tenuemente pubescentes. Inflorescencias racimósas, quasi sempre lateraes ou sobre raminhos lateraes que ostentam 1-3 folhas na sua base ou parte inferior. flores esverdeadas com petalos alvos, levemente puberulos proximo á sua base. Bentham (ob. cit.) descreve as flores "aurantiaci" e dá egualmente os petalos como sendo completamente glabros; isto discorda, não só dos exemplares presentes, mas tambem da descripção original de Tulasne (ob. cit.), onde se lê: "Petala 5 aequalia obovato-elongata integra, utrinque medio basin versus pubescentia albida", e, mais adeante: "Arbuscula elata floribus albo-virentibus suave olentibus".

Nome vulgar "Carvão-Vermelho".

Sclerolobium, Vog.

Sclerolobium paniculatum, Vogel

(*Bentham*, ob. cit., pag. 47 e *Malme*, ob. cit., pag. 23)

Ns.: 5435, 5557-5559 nossos e 467-471 do Sr. J. G. Kuhlmann

Colhida em Commemoração de Floriano, além de Campos Novos da Serra do Norte e nas mattas do rio Arinos; florescendo em Novembro e Dezembro.

Arvore do cerradão ou dos cerrados. Folhas pinnadas; foliolos 2-6-jugos, bastante grandes. Inflorescencias paniculadas, terminaes; flores amarello-esverdeadas, com pellos aureos no ovario e base dos estames.

Dispersa sobre uma região muito vasta da America do Sul.

Sclerolobium aureum, Benth.

(*Bentham*, ob. cit., pag. 50 e *Malme*, ob. cit., pag. 23)

Ns.: 5649-5651

Colhida em S. Luiz de Caceres: florescendo em Janeiro.

Veja-se Expedição Scient. Roosevelt-Rondon, Annexo n. 2 pagina 46.

Sclerolobium aureum, Benth. var. **velutinum**

(*Bentham*, ob. cit., pag. 51)

Ns.: 1041 e 1087-1092

Colhida em S. Luiz de Caceres, Campina; florescendo em Janeiro.

Esta fórma distingue-se da typica, exclusivamente, pelo revestimento mais basto dos orgãos vegetativos e pelas flores menos aureas.

PAPILIONATAE

Sophoreae

Sweetia, Spr.

Sweetia dasycarpa, Benth

(*Bentham*, Fl. Br. de Mart., vol. XV, II, pag. 5—Veja-se tambem *Taubert*, Engl. & Prantl. Die Nat. Pflanzenfamilien. vol. III, 3, pag. 89).

Ns.: 357-360, 2615, 2616 nossos e 391-394 do Sr. J. G. Kuhlmann

Colhida em S. Luiz de Caceres, Cuyabá e entre Cuyabá e Diamantino; florescendo de Abril a Outubro.

Arvore dos cerrados e cerradões, bastante copada, com folhas compostas, com 5-9 foliolos, que, como os raminhos, peciolos e inflorescencias, ora são mais pubescentes e ora mais glabros; inflorescencias quasi sempre terminaes, paniculadas, com as flores alvo-amarelladas, sempre bastante aggregadas. Encontram-se tambem exemplares menores, quasi arbustivos, nos cerrados, que tambem já florescem.

Nome vulgar: "Perobinha" ou, segundo Kuhlmann, "Chapada".

Myroxylon, L. fil.

Myroxylon toluifera, H. B. K. (?)

(*Bentham*, Fl. Br. de Mart. vol. XV, II, pag. 309. Veja-se tambem *Taubert*, Engler & Prantl, Die Nat. Pflanzenfamilien. vol. III, 3, pag. 189 e *Nachträge*, ob. cit., pag. 199, de 1907).

Ns.: 945 e 946 (sem flores e sem fructos) e amostra de madeira n. 13

Procedente da matta da poaya, alto rio Jauru', Estado de Matto-Grosso.

Arvore muito alta, vulgarmente conhecida por "Balsamo". A resina desta planta é empregada na medicina e a madeira, muito resistente, de côr roxo-esverdeada, é empregada em toda sorte de construcções e é uma das madeiras mais procuradas naquelle Estado.

Segundo a nota de Taubet, (ob. cit.) esta planta constitue uma das principaes fontes de renda de certos póvos do Peru', que se dedicam á exploração da resina que exsuda do tronco desta arvore.

Esta planta é mais geralmente conhecida por *Myrospermum erythroxylon*, All. que é synonimo de *Myroxylon peruifera*, L., outra especie deste genero, que se distingue d'esta, pelo maior numero de

foliolos nas folhas e pontos translucidos dos mesmos, que são mais alongados, em fórma de pequenos traços, quando os desta especie, são mais orbiculares ou punctiformes e intermixtos por outros alongados,

Tendo encontrado apenas exemplares sem flores e sem fructos, não nos é possivel identificar a especie com mais segurança.

Bowdichia, H. B. K.

Bowdichia virgilioides, H. B. K.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, I, pag. 312 e *Malme*, Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handlingar, vol. 25, Afd. III, n. 11, pag. 22)

Ns: 2227-2229, 2281, 2286, 4958 e 4959

Uma das arvores do cerrado que primeiro florescem depois das queimadas annuaes dos campos e na qual as flôres desenvolvem-se geralmente muito antes das folhas, o que tambem se observa na *Tipuana macrocarpa*, Benth — com que se confunde extraordinariamente, no que diz respeito á fórma das flores e inflorescencias. Os estames livres permittem, entretanto, differencial-a facilmente daquella, mesmo sem os fructos e as folhas.

Vulgarmente conhecida por "Sebepyra", "Sicupira" ou "Sucupira". Bastante frequente tambem em Minas-Geraes.

Bowdichia virgilioides, H. B. K. var. **pubescens.**

(*Bentham*, ob cit., vol. XV, I, pag. 312)

N.: 2182

Colhida em S. Luiz de Caceres, florescendo em Agosto.

Differe da fórma typica por terem, as folhas, foliolos maiores e pubescentes.

Bowdichia racemosa, Hoehne (spc. nov.)

Arbor 10-20 metralis; ramis siccis fusco-nigricantibus, glabris, gemmulis brevissime depresseque ferrugineo-pubescentibus; foliis 11-13-foliolatis, glabris, petiolo communi fere 8-12 cm. longo, glabro, subangulato, supra distincte sulcato, basi incrassato et nonnihil transversim ruguloso; foliolis oppositis, subalternisve, glabris, nitidis vel subtus secus mesoneuron tenuissime sparseque pubescentibus, oblongis, basi apiceque rotundatis, 2-3 mm. longo petiolulatis, limbis fere 4-6 cm. longis et 1,5-2,2 cm. latis; inflorescentiis axillaribus, singulis vel geminis, racemosis, simplicibus, curvatis vel rectis, glabris et pedicellis et axillis bractearum ferrugineo-pubescentibus; floribus brevipedicellatis, irregulariter dispositis, pallido-purpurascentibus, fere 14 mm. longis; pedicellis 1,5 mm. longis cum calyce depresse ferrugineo tomentosis, basi bracteatis; calyce subbilabiato, tubo incurvo, subcoriaceo, paullo supra basin bibracteolato, et levissime contracto, deinde nonnihil dilatato, fere 7 mm. longo; lobo superiore late subquadrato, profunde emarginato, inferiore profunde et distincte tripartito, lobulis subtriangularibus, acutis, inferiore latiore et quam laterales paullulum breviore; vexillo 5 mm. longo, unguiculato, supra unguem auriculato, deinde oblongo, apice rotundato; auri-

Sclerolobium aureum, Benth. var. **velutinum**

(*Bentham*, ob. cit., pag. 51)

Ns.: 1041 e 1087-1092

Colhida em S. Luiz de Caceres, Campina; florescendo em Janeiro.

Esta fórma distingue-se da typica, exclusivamente, pelo revestimento mais basto dos orgãos vegetativos e pelas flores menos aureas.

PAPILIONATAE

Sophoreae

Sweetia, Spr.

Sweetia dasycarpa, Benth

(*Bentham*, Fl. Br. de Mart., vol. XV, II, pag. 5—Veja-se tambem *Taubert*, Engl. & Prantl. Die Nat. Pflanzenfamilien, vol. III, 3, pag. 89).

Ns.: 357-360, 2615, 2616 nossos e 391-394 do Sr. J. G. Kuhlmann

Colhida em S. Luiz de Caceres, Cuyabá e entre Cuyabá e Diamantino; florescendo de Abril a Outubro.

Arvore dos cerrados e cerradões, bastante copada, com folhas compostas, com 5-9 foliolos, que, como os raminhos, peciolos e inflorescencias, ora são mais pubescentes e ora mais glabros; inflorescencias quasi sempre terminaes, paniculadas, com as flores alvo-amarelladas, sempre bastante aggregadas. Encontram-se tambem exemplares menores, quasi arbustivos, nos cerrados, que tambem já florescem.

Nome vulgar: "Perobinha" ou, segundo Kuhlmann, "Chapada".

Myroxylon, L. fil.

Myroxylon toluifera, H. B. K. (?)

(*Bentham*, Fl. Br. de Mart. vol. XV, II, pag. 309. Veja-se tambem *Taubert*, Engler & Prantl, Die Nat. Pflanzenfamilien, vol. III, 3, pag. 189 e *Nachträge*, ob. cit., pag. 199, de 1907).

Ns.: 945 e 946 (sem flores e sem fructos) e amostra de madeira n. 13

Procedente da matta da poaya, alto rio Jauru', Estado de Matto-Grosso.

Arvore muito alta, vulgarmente conhecida por "Balsamo". A resina desta planta é empregada na medicina e a madeira, muito resistente, de côr roxo-esverdeada, é empregada em toda sorte de construcções e é uma das madeiras mais procuradas naquelle Estado.

Segundo a nota de Taubet, (ob. cit.) esta planta constitue uma das principaes fontes de renda de certos póvos do Peru', que se dedicam á exploração da resina que exsuda do tronco desta arvore.

Esta planta é mais geralmente conhecida por *Myrospermum erythroxylon*, All. que é synonimo de *Myroxylon peruifera*, L., outra especie deste genero, que se distingue d'esta, pelo maior numero de

foliolos nas folhas e pontos translucidos dos mesmos, que são mais alongados, em fórma de pequenos traços, quando os desta especie, são mais orbiculares ou punctiformes e intermixtos por outros alongados,

Tendo encontrado apenas exemplares sem flores e sem fructos, não nos é possivel identificar a especie com mais segurança.

Bowdichia, H. B. K.

Bowdichia virgilioides, H. B. K.

(*Bentham,* ob. cit., vol. XV, I, pag. 312 e *Malme,* Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handlingar, vol. 25, Afd. III, n. 11, pag. 22)

Ns: 2227-2229, 2281, 2286, 4958 e 4959

Uma das arvores do cerrado que primeiro florescem depois das queimadas annuaes dos campos e na qual as flôres desenvolvem-se geralmente muito antes das folhas, o que tambem se observa na *Tipuana macrocarpa,* Benth — com que se confunde extraordinariamente, no que diz respeito á fórma das flores e inflorescencias. Os estames livres permittem, entretanto, differencial-a facilmente daquella, mesmo sem os fructos e as folhas.

Vulgarmente conhecida por "Sebepyra", "Sicupira" ou "Sucupira". Bastante frequente tambem em Minas-Geraes.

Bowdichia virgilioides, H. B. K. var. **pubescens.**

(*Bentham,* ob cit., vol. XV, I, pag. 312)

N.: 2182

Colhida em S. Luiz de Caceres, florescendo em Agosto.

Differe da fórma typica por terem, as folhas, foliolos maiores e pubescentes.

Bowdichia racemosa, Hoehne (spc. nov.)

Arbor 10-20 metralis; ramis siccis fusco-nigricantibus, glabris, gemmulis brevissime depresseque ferrugineo-pubescentibus; foliis 11-13-foliolatis, glabris, petiolo communi fere 8-12 cm. longo, glabro, subangulato, supra distincte sulcato, basi incrassato et nonnihil transversim ruguloso; foliolis oppositis, subalternisve, glabris, nitidis vel subtus secus mesoneuron tenuissime sparseque pubescentibus, oblongis, basi apiceque rotundatis, 2-3 mm. longo petiolulatis, limbis fere 4-6 cm. longis et 1,5-2,2 cm. latis; inflorescentiis axillaribus, singulis vel geminis, racemosis, simplicibus, curvatis vel rectis, glabris et pedicellis et axillis bractearum ferrugineo-pubescentibus; floribus brevipedicellatis, irregulariter dispositis, pallido-purpurascentibus, fere 14 mm. longis; pedicellis 1,5 mm. longis cum calyce depresse ferrugineo tomentosis, basi bracteatis; calyce subbilabiato, tubo incurvo, subcoriaceo, paullo supra basin bibracteolato, et levissime contracto, deinde nonnihil dilatato, fere 7 mm. longo; lobo superiore late subquadrato, profunde emarginato, inferiore profunde et distincte tripartito, lobulis subtriangularibus, acutis, inferiore latiore et quam laterales paullulum breviore; vexillo 5 mm. longo, unguiculato, supra unguem auriculato, deinde oblongo, apice rotundato; auri-

culis incurvis staminum filamentis amplectentibus; alis carinaeque segmentis aequilongis subaequalibusque, obtusis, subspathulatis, basi longe unguiculatis, supra unguem indistincte auriculatis vel subabrupte dilatatis, crispulis vel marginibus undulatis; staminibus calycis tubo infra medium insertis, e basin liberis, alternis paullo brevioribus; ovario stipitato, dense tomentoso, 3-4-ovulato; stylo filiformi, parte superiore levissime incurvo, cum ovario fere 15 mm. longo.

Bentham, Fl. Br. de Mart. vol. XV, I e *Taubert*, Engler & Prantl, Die Nat Pflanzenfamilien, vol. III, 3, collocariam esta planta entre as do genero *Diplotropis* Benth.; nós a collocámos entre as *Bowdichias*, baseados na informação do Dr. *Adolpho Ducke* (Archiv. do Jardim Botanico, fasc. I, pag. 22). Onde elle faz incluir nas *Bowdichias*, todas as especits que teem o vexillo auriculado. Infelizmente não tivemos ensejo de examinar os fructos desta nova especie.

Ns.: 388-390 do Sr. J. G. Kuhlmann. Estampa n. 146

Colhidas nas mattas do rio Sumidouro, affluente do rio Arinos; florescendo em Dezembro.

A fórma dos foliolos, inflorescencias e calyce, afastam-na de todas as conhecidas até esta data.

Ormosia, Jacks

Ormosia dasycarpa, Jacks

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, I, pag. 316)

Ns.: 383-387 do Sr. J. G. Kuhlmann

Colhida nas margens do rio Arinos, Matto-Grosso; florescendo em Dezembro.

Arvore alta, bastante cópada, com folhas compostas, pinnadas, com 5-11 foliolos oblongo-espathulares ou oblongos, de base e apice abruptamente arredondados, glabros na face superior e tenuemente esparso-pillósos na face dorsal, de 7-10 cm. de comprimento e 3-5 cm. de largura; inflorescencias paniculadas, de ramos e flores bastas, rufo-tomentosas, de 10-20 cm. de altura; flores de 12-13 mm. de comprimento, com o calyce bastamente ferrugineo-tomentoso, corolla roxo-escura, com uma macula alva no centro do vexillo.

Ormosia coccinea, Jacks.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, I, pag. 317)

Ns.: 713-714 (Sem flores)

Colhida nas mattas do alto do rio Jaurú, acima de Porto Esperidião; fructificando em Novembro.

Os specimens por nós recolhidos (sem flores) teem o maior numero de folhas com 11 foliolos e a face inferior destas, bem como

o peciolo commum e os raminhos, bastamente recobertos de pellos ruivo-amarellados muito deprimidos. As sementes, de que trouxemos uma bôa porção para o Museu Nacional, são um pouco maiores que aquellas da *Orm. nobilis,* Tul. que trouxemos do Juruena; a macula negra nellas é egualmente menor que nestas ultimas, de fórma que a parte encarnada predomina.

Arvore muito copada, frequente nas margens do rio Jaurú, vulgarmente conhecida como "Arvore de Tento". Este nome estende-se porém a todas as especies deste genero.

Ormosia nobilis, Tul. (?)

(*Bentham, ob. cit.,* pag. 319)

Ns.: 5.084 e 5.216 (sem flores)

Colhida nas margens do rio Juruena em frente á barra do rio Camararé; frutificada em Janeiro.

Arvore copada muito ornamental, com folhas pinnadas, com 7 foliolos oblongos, muito amplos, de 15 cm. de comp. por 10 cm. de larg., coriaceos, glabros por cima e tenuemente tomentósos e amarellados por baixo.

As sementes encontradas debaixo da arvore são bicolores (preto e encarnado). Dellas trouxemos diversas para o Museu Nacional.

Genisteae

Genisteae-Crotalariinae

Crotalaria, L.

Crotalaria pterocaula, Desv.

(*Bentham, ob. cit.,* pag. 19)

Ns.: 5451, 5640 e 5641

A primeira colhida em Lambary, além de Campos Nóvos da Serra do Norte, em Novembro e as ultimas em Tapirapoan, em Janeiro.

Os dois ultimos numeros tambem estão citados no Am. n. 2 do Rel. da Expedição Scientifica Roosevelt-Rondon, pag. 47.

Nos exemplares mais jovens e naquelles procedentes de logares menos abrigados as estipulas decurrentes pelo caule em fórma de asas, são quasi nullas ou muito estreitas, sendo, ao contrario, nos specimens adultos e de logares mais abrigados bastante largas e sempre bem distinctas.

Pela descripção que Bentham faz chegamos á conclusão de que talvez a *Cr. Pohliana,* Bth. seja apenas uma fórma desta especie de Desvaux.

Crotalaria stipularia, Desv.

(*Bentham, ob. cit.*, pag. 19 e *Malme, ob. cit.*, pag. 3)

Ns.: 2651 — 2654

Colhida em Coxipó da Ponte, Cuyabá e no Maribondo, perto de S. Lourenço; florescendo de Março a Maio.

Planta erecta suffrutescente e recoberta de pellos finos muito deprimidos; folhas simples; estipulas largas, decurrentes pelo caule, no apice terminadas em ponta falciforme livre e aguda, bastante largas na parte superior e attenuadas para a inferior; flores relativamente pequenas, amarellas com tenues estrias de vermelho nas alas e no vexillo; legumes glabros. As inflorescencias nascem no meio do entrenó de entre as estipulas, approximadamente no segundo terço da altura deste.

Crotalaria vespertilio, Benth.

(*Bentham, ob. cit.*, pag. 21)

Ns.: 2631 — 2634

Colhida em Coxim, sul do Estado de Matto-Grosso; florescendo em Junho.

Suffrutescente erecta de alguns palmos de altura, com folhas ob-ovaes, glabras; estipulas largas e arredondadas no apice, decurrentes pelo caule; flores relativamente grandes, amarellas.

Com a *Cr. retusa*, L. muito frequente no Rio de Janeiro e, com aquella, uma das especies mais ornamentaes do genero.

Crotalaria foliosa, Benth.

(*Bentham, ob. cit.*, pag. 24)

Sementes e legumes n. 2200 A, e 1896 (exemplar unico que foi para a Europa.

Os legumes desta planta são muito grandes e as folhas, caule e calyce bastante tomentoso-pillosos approximam-na muito da *Cr velutina*, Benth.

Crotalaria incana, Linn.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 27)

Ns.: 2536 — 2538

Colhida em Corumbá; florescendo em Fevereiro.

Herva suffrutescente erecta, com folhas trifolioladas, longamente pecioladas; foliolos ellipticos até quasi orbiculares ovaes, obtusos, glabros na face superior e pubescentes na inferior, tendo tambem os ramos, pedunculos e peciolos sempre mais ou menos pubes-

centes; inflorescencias terminaes, flores tombadas, amarellas; legumes muito villósos.

Dispersa pelos tropicos e subtropicos do globo. Encontrada tambem no Rio de Janeiro.

Crotalaria unifoliolata, Benth.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 27

N.: 6786

Colhida em Sabará, Minas-Geraes; florescendo em Janeiro.

Herva subarbustiva, erecta, de 20—40 cm. de altura, caracterizada pelas folhas que ostentam, sobre o peciolo articulado, apenas um foliolo. Flores em racimos terminaes, amarellas.

Crotalaria rufipila, Benth.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 28)

N.: 6594

Colhida na serra da Piedade, Minas-Geraes; florescendo em Novembro.

Arbustinho muito ramoso e foliôso, bastamente recoberto de pellos patentes e um tanto ruivos; folhas trifolioladas; inflorescencias terminaes, curtas e quasi espheroides; flores amarellas.

Bastante frequente sobre as pedras no alto da serra acima citada.

Crotalaria laeta, Mart.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 30)

Ns.: 2623 e 2639

Colhida em Corumbá, Estado de Matto-Grosso; florescendo de Março a Abril.

Suffrutescente erecta, de ramos divaricados, fazendo lembrar, á primeira vista, da *Crotalaria vitellina*, Ker., que é bastante frequente no Rio de Janeiro, da qual se distingue pelas inflorescencias mais floribundas, flores menores e alas mais curtas ou tão longas quanto o calyce. Os legumes são curtos e pubescentes, geralmente pendem, como tambem as flores, para um lado da longa inflorescencia que os ostenta. Flores amarellas.

Crotalaria maypurensis, H. B. K.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 30)

Ns.: 2573 e 2574

Colhida em Coxipó da Ponte, Cuyabá; florescendo em Março.

Na parte II, deste nosso trabalho, pag. 10 o Dr. Harms cita esta especie de Tapirapoan, onde a encontramos em 1909.

Suffrutescente erecta, ramificada, com folhas trifolioladas; foliolos lanceolar-ellipticos, glabros ou levemente pubescentes na pagina inferior; inflorescencias terminaes; flores amarellas, um tanto esparsas.

Crotalaria anagyroides, H. B. K.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 31)

Ns.: 2558 — 2562 e 6729 nossos e 345 do Sr. J. G. Kuhlmann

Colhida no Estado de Matto-Grosso: em Porto Esperidião e Corumbá; e em Sabará, Minas-Geraes; florescendo de Setembro a Fevereiro.

Suffrutescente erecta ou do campo limpo, attingindo até 3 m. de altura. Inflorescencias terminaes; flores grandes, algo tombadas, amarellas e sempre muito mais agglomeradas que aquellas da *Cr. maypurensis*, H. B. K. Folhas trifolioladas de peciolos bastante longos; foliolos variaveis na sua fórma, mais geralmente lanceolar-oblongos, attenuados na parte inferior, glabros com esparsa pubescencia na nervura da face superior e, na inferior, bem como nos caules e peciolos, pubescentes. Legumes bastante grandes, pubescentes.

Galegeae

Galegeae-Indigoferinae

Indigofera, Linn.

Indigofera asperifolia, Bong.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 38)

N.: 356 do Sr. J. G. Kulhmann

Colhida nas margens do Corrego dos Moreiras, sul de Matto-Grosso; florescendo em Setembro.

Planta campestre, mais ou menos prostrada, de caules de 20-30 cm. de comprimento: inflorescencias spiciformes, longas; folhas simples ou raro trifolioladas, asperas.

Indigofera lespedezoides, H. B. K.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 39)

Ns.: 1621, 1282, 1283, 1663, 2585, 2586, 4810 nossos e 349 e 350 do Sr. J. G. Kuhlmann

Colhida em Maribondo, S. Lourenço, Cuyabá, Porto-Esperança, Tapirapoan, etc.: florescendo de Setembro a Março.

Uma parte destes numeros já foram tambem citados neste trabalho Parte II.

Arbustinho erecto, folhas compostas, com 3-9 foliolos, muito variaveis na sua fórma, recobertos de pellos sericeos muito deprimidos; inflorescencias racimosas, tão altas ou mais curtas que as folhas; flores bastas.

Legumes rectos e mais do dobro do comprimento daquelles da *Ind. anil.*, Linn., tendo tambem muito maior numero de sementes.

Como a *Ind. anil*, L. muito frequente em todo o Brasil.

Indigofera sabulicola, Benth.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 40)

Ns.: 4340 e 4341

Colhida em S. Luiz de Caceres; florescendo em Agosto.

Herva subarbustiva, prostrada ou levemente erecta e decumbente; folhas pequenas, compostas, com 5-9 foliolos oppostos, impares, de fórma oboval, muito menores que as da *Ind. anil*, L. ou da *Ind. lespedezoides*, H. B. K., mas, como os daquelas, deprimidamente sericeo-pubescentes; inflorescencias racimósas, pedunculadas, mais longas que as folhas; flores bastas, arroxeadas; legumes pubescentes, algo ondulados ou com a superficie um tanto irregular, com 4-6 pequenas sementes.

Frequente nos terrenos saibrósos dos claros humidos dos cerrados.

Indigofera anil, Linn.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 41)

Ns.: 4342 — 4344 e 4782 nossos e 433 do Sr. J. G. Kuhlmann

Colhida em S. Luiz de Caceres, Melgaço, Cuyabá, etc.; florescendo de Fevereiro a Agosto.

Arbustinho muito frequente nas taperas e terrenos baldios das proximidades dos povoados. Folhas compostas, com 7-15 foliolos, deprimidamente sericeo-pubescentes; inflorescencias axillares, spiciformes, mais curtas ou tão longas quanto as folhas; legumes esparso sericeo-pubescentes, curvos, com 6-10 sementes.

Os legumes curvos e o maior numero de foliolos em cada folha, são os caracteristicos mais seguros para a distinguir da *Ind. lespedezoides*, H. B. K.

Vulgarmente conhecida por "Timbó-mirim" ou "Anileira". O primeiro destes nomes, dá-se, tambem, á *Ind. lespedezoides*, H. B. K.

Galegeae-Brongniartiinae

Harpalyce, Moc.

Harpalyce brasiliana, Benth.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 50)

Ns.: 2670 e 2672

Colhida em Matto-Grosso, nas proximidades do Morro Podre, Chapada; florescendo em Março.

Planta erecta, um tanto decumbente ou scandente, em todos os orgãos vegetativos completamente recoberta de pellos tomentósos, bastante deprimidos e de côr ferruginea; flores vermelho-arroxeadas, muito ornamentaes.

Galegeae-Tephrosiinae

Tephrosia, Pers.

Tephrosia nitens, Benth.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 45)

Ns.: 2592 — 2595

Colhida em Benjamin Constant, (Linha Sul de Matto-Grosso); florescendo em Maio.

Arbustro erecto de ramos rijos; folhas pinnadas, com 11 foliolos (na descripção fala-se em 7-9); foliolos glabros na face superior e, na dorsal, como tambem nos caules, peciolos e racimos, recobertas de pellos prateados muito luzentes; flores vermelho-carmesino, dispostas em fasciculos de 3-4, por sua vez dispostos em racimos terminaes, simples, raro em racimos axillares.

Planta muito ornamental, não só devido ás flores bellamente coloridas e muito vistosas, mas tambem pelas folhas muito brilhantes.

Citada tambem na Parte II, pag. 10, colhida em Utiarity, rio Papagaio.

Tephrosia toxicaria, Pers. (?)

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 46)

N. 5464 (Sem flores e sem frutos)

Colhida no Estado de Matto-Grosso, pelo Coronel Rondon, em Maria de Molina, em Dezembro de 1911.

Arbusto que o Coronel Rondon indica como um daquelles que mais caracterizam a flora de transição.

Tephrosia brevipes, Benth.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 46)

Ns.: 2545 —2549

Colhida em S. Bento (Linha de Leste) e tambem em Coxipó da Ponte, Cuyabá: florescendo de Março a Abril.

As folhas teem, como as descriptas, mais geralmente 1-3 foliolos: apparecem, porém, tambem algumas com 5 foliolos. As flores são axillares, *amarello-escuras*, como tambem Weddell as descreveu, e não coeruleas como quer Schomburg, seg. Bentham.

Arbustinho, de ramos decumbentes; folhas 3-5 folioladas; foliolos sericeo-pillosos na parte dorsal; caules fusco-tomentósos.

Tephrosia adunca, Benth.

(*Bentham, ob cit.*, vol. XV, I, pag. 47 e *Harms,* Parte II deste nosso trabalho, pag. 10)

N. 2584

Colhida em Correntes; sul do Estado de Matto-Grosso; florescendo em Maio.

Plantinha de crescimento mais ou menos erecto, com folhas compostas, pinnadas, com 13 foliolos oblongos, levemente attenuados para a base; inflorescencias quasi sempre terminaes ou oppostas aos peciolos; flores aggregadas ao longo da haste, em fasciculos de 2-3, vermelhas.

Tephrosia leptostachya, D. C.

(De Candolle, Prodr. Syst. Nat. vol. II, pag. 251 e *Bentham, ob. cit.,* vol. XV, I, pag. 48)

N. 4688

Colhida em Coxipó da Ponte, Cuyabá; fructificando em Março, tendo ainda alguns restos de flores.

Planta erecta, bastante ramificada, com folhas compostas, pinnadas, com 7-9 foliolos oblongos, attenuados para a base em fórma de cunha, apice retuso, levemente pubescentes em baixo e glabros por cima, com peciolos algo puberulos; inflorescencias racimósas, oppostas aos peciolos, bastante longas, de 15-20 cm. de comprimento; haste trigona; flores esparsas de 5-7 mm. de comprimento, roxo-claras, com o centro ou seja a base dos segmentos da corolla alvos; legumes comprimidos, de 5-6 cm. de comprimento e 4 mm. de largura, esparsamente pubescentes.

Galegeae-Robiniinae

Cracca, Benth.

Gracca corumbae, Hoehne (sp. nov. incert.)

Suffrutex volubilis vel subprocumbens, caulibus ramisque sulcato-angulatis, pubescenti-villosis, 1, 5-2 mm. crassis. Stipulæ anguste setaceæ, fere 1-1,5 cm. longæ, dense pubescentes. Folia paripinnata, erecto-patula, petiolo communi 6-8 cm. longo, pubescenti-villoso; foliolis 6-8 jugis, oblongis, basi apiceque rotundatis vel levissime emarginatis et mucronatis, breviter petiolulatis, supra tenuissime adpresseque pubescentibus et subtus pubescentibus, in speciminibus adultis volubilibusque fere 3 cm. longis et 1,3 cm. latis, in plantis novelis valde minoribus. Inflorescentiæ axillares recemo-

so-fasciculatæ; racemis erectis 5-15 floris, 5-8 cm. longis; floribus luteis, 1 cm. longis, 2-3 mm. longo pedicellatis; calyce extus dense et minute pubescente, 4,5-5 mm. longo, lacinis triangularibus, acutis, 2 summis inter sese alte connatis; corolla 1 cm. longa, petalis æquilongis; vexillo suborbiculare obovato, emarginato, inferne in ungue breve attenuato et in disco supra unguem callis duobus aucto, erecto-patulo, glabro; alis unguiculatis, supra unguem rotundato-auriculatis oblongis, obtusis; carina sub-semiorbiculata, obtusa, inferne unguiculata et usque supra medium libera, superne connata et extus parce pubescente; staminibus 10, vexillare usque ad basin libero, ceteris usque supra medium connatis, 8-9 mm. longis; ovario lineari-oblongo, dense pubescente subvilloso, pluriovulato; stylo gracili, incurvo, villoso. Legumen ignotum.

Ns.: 2628, 2629, 2640 e 2641. Tabula n. 153.

Colhida no Estado de Matto-Grosso, em Corumbá; florescendo em Julho.

Devido á absoluta carencia de litteratura sobre este genero, que aliás parece não ter ainda sido constatado no Brasil, somos constrangidos a descrever esta planta sem termos certeza absoluta de que de facto seja desconhecida para a sciencia. Esta descripção deve, por isto, ser considerada provisoria.

Sesbania, Pers.

Sesbania marginata, Benth.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 43)

Ns.: 346—348 do Sr. J. G. Kuhlmann e 2599—2602 nossos

Colhida no Estado de Matto-Grosso: em Porto Esperança e em Corumbá; florescendo de Setembro a Fevereiro.

O specimen n. 2602, por nós colhido em Corumbá, afasta-se dos outros e tambem da descripção, por ter inflorescencias ramificadas e muito mais longas; no demais concorda, porém, perfeitamente. Como este specimen tem a mesma procedencia, não se o póde nem considerar como de uma variedade, elle vem sómente demonstrar quão variavel é a especie.

Sesbania exasperata, H. B. K.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 42)

N.: 85 (Coll. particular)

Colhida na baixada do Estado do Rio de Janeiro; florescendo em Março.

Arbusto erecto, folhas pinnadas. Muito frequente nos logares humidos da Baixada Fluminense.

Hedysareae

Hedysareae-Aeschynomeninae

Poiretia, Vent.

Poiretia pubescens, Vog.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, 1, pag. 78)

Ns.: 6588 — 6590

Colhida em Caeté, Minas-Geraes; florescendo em Novembro.

Planta voluvel, frequente nas tapéras e beiras de estrada, de folhas e ramos pubescentes; folhas compostas, com quatro foliolos obovaes; inflorescencias racimósas; flores amarellas, muito aggregadas em pequenos cachos alongados nas axillas das folhas. As glandulas oleósas translucidas apparecem sómente sobre as flores.

Muito ornamental.

Poiretia angustifolia, Vog.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, 1, pag. 78)

Ns.: 6264 e 6265

Colhida em Miguel Burnier, Minas-Geraes; florescendo em Dezembro.

Arbustinho sub-herbaceo, de caule simples ou ramificado junto ao caudice; folhas compostas, com dois pares de foliolos estreitos, quasi lineares; muito floribundo, tendo as pequenas flores amarellas dispostas em racimos axillares de 1,5 cm. de comprimento, os quaes se extendem desde o meio do caule até o apice deste, transformando-o, desta maneira, em uma longa espiga de flores intermixta com as folhas. Todas as partes vegetativas, bem como, todas as partes das flores, se acham recobertas de pequenos glandulos oleósas translucidas, que constituem um caracteristico deste genero e do das *Psoraleas*.

Os specimens por nós recolhidos, foram encontrados em um campo muito predregulhento e alto, perto da estação de Miguel Burnier.

Poiretia psoralioides, D. C.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, 1, pag. 79)

Ns.: 5620 e 5637

Colhida em Tapirapoan, florescendo em Janeiro.

Arbustinho sub-herbaceo, erecto, do campo menos cerrado, com caule pouco ramificado em sua base ou completamente simples, florigero na metade superior; folhas com quatro foliolos obovaes até

quasi orbiculares, mucronulados; flores em pequenas espigas axillares e pouco differentes daquellas da *Poir. angustifolia,* Vog.

Já citada no Relat. da Exp. Scientifica Roosevelt-Rondon, annexo n. 2, pag. 48, (1914).

Poiretia latifolia, Vog.

(*Bentham, ob. cit.,* vol. XV, I, pag. 79)

N. 6769

Colhida no Morro Podre, Chapada; em Março (sem flores).

Arbustinho do cerrado; folhas compostas, com quatro foliolos, raro só tres, recoberta, completamente, de glandulas oleosas translucidas.

Vulgarmente conhecida por "Limãozinho". Caracterizada pelo aroma de limão.

Aeschynomene, Linn.

Aeschynomene sensitiva, Sw.

(*Bentham, ob. cit.,* vol. XV, I, pag. 58)

Ns.: 434 e 435 do Sr. J. G. Kulhmann

Colhida em Aquidauana, sul de Matto-Grosso; florescendo em Setembro.

Pequeno arbusto, glabro, muito ramificado, de 1-1,5 m. de altura; folhas com 15-20 jugos de foliolos oblongos; estipulas livres abaixo do ponto de inserção, muito caducas; calyce bilobado, lóbo inferior bicrenado no apice e margens algo ciliadas; corolla amarella, levemente estriada de vermelho; legumes articulados, levemente curvados; articulos quasi quadrados ou obtusangulados. Frequente nos terrenos encharcados e nos pantanos; dispersa por todo o Brasil.

Aeschynomene hispidula, H. B. K.

(*Bentham, ob. cit.,* vol. XV, I, pag. 59)

N. 86 (Coll. particular)

Colhida em Jacarépaguá, Rio de Janeiro, em Junho de 1916.

Egualmente frequente nos logares humidos e mais ou menos alagados, com foliolos menores que os da precedente e caule mais ou menos hispidulo.

A planta classificada como *Aesch. hispida,* Willd., no Herbario Glaziou, Museu Nacional, parece pertencer a essa especie.

Aeschynomene hispida, Willd. (?)

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 59 e *Spencer Moore*, Trans. of the Linn. Soc. of. London, vol. 343)

N. 4862

Colhida em Corumbá, Estado de Matto-Grosso; florescendo em Fevereiro.

A descripção que Bentham faz é mais comparativa que descriptiva e, devemos confessar, não achamos razão alguma na comparação que elle faz desta especie com a *Aesch. sensitiva*, Sw. A planta que nós recolhemos e que infelizmente só ostenta duas flores, é muito diversa, mais carnósa, mais robusta e tem os foliolos, como tambem elle diz, de quasi uma pollegada de comprimento; a corolla tem os segmentos ciliados, cilios estes de base quasi bulbósa, que não são citados por elle. Vive geralmente nos pantanos e distingue-se de todas as demais pelos foliolos, bracteas e estipulas muito maiores.

Veja-se tambem a nota a respeito na especie anterior.

Aeschynomene pauciflora, Vog.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 64)

N. 6615

Colhida em Lagoa-Santa, Minas-Geraes; florescendo em Novembro.

Campestre erecta, de caules finos, algo virgados; folhas com 10-20 jugos de foliolos, quando nóvos, recobertos de pellos deprimidos na face dorsal; flores sericeo-pubescentes ou algo villósas na parte externa do vexillo, axillares ou sobre pedunculos racimiformes de 20-30 mm. de altura; legumes villósos, articulados; articulos muito separados, grandes e orbiculares.

Aeschynomene oroboides, Benth.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 64)

Ns.: 353 e 354 do Sr. J. G. Kuhlmann

Colhida em Corrego dos Moreiras, nos campos da margem da Est. de Ferro Noroeste do Brasil, no sul de Matto-Grosso; florescendo em Setembro.

Arbustinho campestre, de base lenhósa e rija; ramos erectos, de 15-30 cm. de altura; folhas compostas, patentes e com o peciolo ou rachis foliolar mais ou menos curvado, com 4-6 jugos de foliolos, mais ou menos obliquos, oblongos ou um pouco mais largos no apice, terminados em mucrone, quando seccos enegrecidos; flores amarellas em inflorescencias tão longas ou pouco mais longas que as folhas.

Devido ao seu crescimento e aspecto xerophito, uma das especies mais bem caracterizadas deste grande genero de plantas. Fre-

quentes nos campos seccos. Pela segunda vez registada para Matto-Grosso.

Aeschynomene racemosa, Vog.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 65)

N. 1871

Colhida em Juruena, na Aldeia do Ranchão; florescendo em Maio.

Sub-arbustiva ou suffrutescente erecta, de ramos virgados e folhas com 10-12 jugos de foliolos, que, como os ramos e inflorescencias estão recobertas de deprimida pubescencia; inflorescencias racimósas, terminaes; flores amarellas estriadas; legumes articulados; articulos obliquo-ovaes ou tanto oblongados, puberulos. O revestimento e a fórma das inflorescencias, bem como o numero dos jugos de foliolos, a afastam bastante da *Aesch. paniculata*, Willd., que tambem é encontrada em Matto-Grosso e, que, á primeira vista, se parece bastante com ella.

Já foi citada na Parte II, pag. 11. Classificada por Harms.

Aeschynomene paniculata, Wild.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 67)

Ns.: 4569 e 6727

Colhida em Cuyabá, florescendo e fructificando em Março e em Sabará, Minas-Geraes, florescendo em Janeiro.

Arbustinho campestre, de ramos virgados e flexuósos; folhas com 25-50 jugos de foliolos; flores em paniculos terminaes, amarellas. Frequente nos cerrados mais sujos de Minas-Geraes e Matto-Grosso.

Veja-se tambem a nota da anterior.

Aeschynomene falcata, Wild.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 67)

N. 6867

Colhida em Sabará, Minas-Geraes; florescendo e fructificando em Janeiro.

Planta mais rasteira que as precedentes, ás vezes tambem um tanto scandente e sempre pilloso-viscósa; flores amarellas, legumes com 5-9 articulos.

Os caracteristicos mais importantes para se distinguir esta especie, são: o revestimento, os pedunculos mais compridos que as folhas e o longo pedunculo que sustem os legumes, o qual, attinge até 7-9 vezes o comprimento do calyce.

Aeschynomene hystrix, Poirt.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 69)

Ns.: 2582, 4806, 4883 e 4884

Colhida em Coxipó da Ponte, Cuyabá; florescendo em Março.
Herva sub-arbustiva, prostrada ou mais ou menos decumbente, ramificada acima do caudice, ramos florigeros desde 1/3 da base; flores amarellas dispostas em pequenas inflorescencias axillares, muito mais curtas que as folhas; folhas com 8-16 jugos de foliolos pequenos e oblongos.
Bastante frequente nos campos cerrados e cascalhósos que circumdam Cuyabá.

Discolobium, Benth.

Discolobium pulchellum, Benth. var. **major**, Sp. Moore

(*Spencer Moore, ob. cit.*, pag. 343 e *Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 73)

Ns.: 395 — 397 do Sr. J. G. Kuhlmann

Colhida em Porto-Esperança, ao sul de Corumbá, Matto-Grosso; florescendo em Setembro.
Esta variedade afasta-se da fórma typica, por ter as folhas com maior numero (até 10 pares) de foliolos.
Esta planta, tambem colhida por *Malme*, é bastante frequente nos pantanos e terrenos humidos, associando-se, ás vezes, á *Aaesch. sensitiva*, Sw.

Hedysareae-Stylosanthinae

Stylosanthes, Sw.

Stylosanthes bracteata, Vog.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 89 e *Taubert*, Monog. der Gat. Stylosanthes, no Verh. des Bot. Ver. der Provinz Brandenburg, vol. XXXII, pag. 15)

N. 356 do Sr. J. G. Kuhlmann

Colhida em Corrego dos Moreiras, sul de Matto-Grosso; florescendo em Setembro.
O caudice desta planta é geralmente bastante grande, delle brótam annualmente os caules em grande numero, estes são villósos e ostentam as flores em pseudo-capitulos terminaes.

Stylosanthes capitata, Vog.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 90 e *Taubert, ob. cit.*, pag. 16)

Ns.: 6869 e 6870

Colhida em Sabará, Minas-Geraes; florescendo em Janeiro.

A presença da pinnula, ao lado de cada flor, entre as bracteas e os legumes com o articulo inferior pilloso e geralmente esteril e o superior glabro e terminado em uma unha, constituem um caracteristico importante para distinguir a especie. Planta erecta ou prostrada, recoberta de pellos esbranquiçados muito finos: bracteas floraes membranaceas, bastante largas.

Stylosanthes scabra, Vog.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 90 e *Taubert, ob. cit.*, pag. 27)

Ns.: 4918, 4713 e 4714

Colhida em Cuyabá; florescendo em Março.

Herva sub-arbustiva, erecta, muito ramósa, de folhas asperas, sempre um tanto hispido-viscósas, bastante frequente nos cerrados cascalhosos dos arredores de Cuyabá.

Spencer Moore diz que colheu a *St. viscósa*, Sw. perto de Cuyabá; nós a não encontrámos, e, sendo esta especie muito proxima da *St. scabra*, Vog. (da qual só differe pela ausencia da plumula junto á bractea floral) quer-nos parecer que houve confusão da parte do Dr. Spencer Moore.

Stylosanthes guianensis, Sw. var. **gracilis,** Vog.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 91 e *Taubert, ob. cit.*, pag. 27)

Ns.: 2649 e 2650

Colhida no Morro Podre, Chapada; florescendo em Março.

Mais ou menos erecta, sempre munida de pellos amarellados quasi setósos e muito patentes. Caules geralmente simples. A linha espessa, de côr amarella que margeia as folhas, constitue o caracteristico mais seguro para a especie.

Stylosanthes angustifolia, Vog.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 93 e *Taubert, ob. cit.*, pag. 33)

Ns.: 457 e 458 do Sr. J. G. Kuhlmann

Colhida em St. Iria, no Amazonas, margem do rio Tapajóz; florescendo e fructificando em Janeiro.

Os specimens citados teem as folhas muito mais aggregadas, menores e o caule glabro na parte inferior e, na superior, deprimida-

mente pubescente; as espigas floraes são, egualmente, mais bastas que as desenhadas para a especie. As sementes e os legumes em geral, concordam entretanto muito bem, com a descripção de Taubert.

Arachis, Linn.

Arachis prostrata, Benth.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 7 e *Malme, ob. cit.*, pag. 10)

Ns.: 874 e 2624

Collhida no Estado de Matto-Grosso: em Corumbá, Amolar e Porto Eperidião; florescendo em Novembro e Fevereiro.

As folhas são mais obovaes oblongadas que as descriptas para a especie. O revestimento, parece confirmar a opinião de Bentham, que suppõe que *Ar. villósa,* Benth., não seja mais que uma simples variedade desta especie.

Já foi citada na Parte II, pag. 11.

Arachis glabrata, Benth.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 87)

Ns.: 341 — 343 do Sr. J. G. Kuhlmann

Colhida em Serragem, estrada para Diamantino; florescendo em Outubro.

Planta completamente glabra. Tubo calycino bastante mais longo que as folhas.

Arachis Diogoi, Hoehne (Sp. nov.)

Herba ramosa, prostrata, ramis siccis lutescentibus, angulosis, cum foliis, petiolis, pedunculis stipulisque crebre villósis vel pilis albidis sat patentibus dense inspersis, internodiis fere 4-6 cm. longis; foliis tetraphyllis, patentibus, petiolo communi usque 3-4 cm. longo; foliolis anguste oblongis vel lineari-oblongis, basin et apicem versus levissime attenuatis, basi subrotundatis, apice acutis, supra glabris et subtus et marginibus tenuissime villosis, fere 3-4 cm. longis et 7-9 mm. latis; stipulis inferne usque 6 mm. cum petiolo concrescentibus, deinde liberis, longe acuminatis, striatis, villosis, fere 2 cm. longis; floribus luteis, sæpe 1-4 in utraque axilla foliorum; tubo calycis folio æquante vel superante, fere 5-7 cm. longo, tenuissime villoso, apice bilobo, lobis fere 10 mm. longis, superiore apice minute tridentato, inferiore angustiore et acuto; vexillo suborbiculato, apice emarginato, basi in unguem brevem contracto, supra unguem arcte reflexo et intus bicalloso, 13 mm. longo; alis apice rotundatis, subfalcatis, supra medium dilatatis, basi unguiculatis et supra unguem auriculatis, vexillo brevioribus; carina angusta, basi unguiculata, supra unguem auriculata, in parte superiore in dorso concrescente, falcata,

apice arcte contorta et subcuspidata, alis breviore; staminum filamentis alternis brevioribus, antheris angustis fere 2,5 mm. longis auctis.

Exempl. s. n. do Dr. Julio Cesar Diogo. Estampa n. 147.

Colhida nas margens arenósas da bahia da Gahyba, em Matto-Grosso; florescendo em Setembro.

A presente especie se afasta de todas as conhecidas até esta data, pela fórma dos foliolos, pelo revestimento e pelo maior comprimento do tubo calycino.

Dedicada ao Dr. Julio Cesar Diogo, digno assistente na Secção Botanica no Museu Nacional.

Zornia, Gmel.

Zornia diphylla, Pers. var. **thymifolia.**

(*Bentham, ob. cit.,* vol. XV, I, pag. 80)

N. 4655

Colhida em S. Luiz de Caceres; florescendo em Setembro.

Plantinha de folhas ovo-oblongas; bracteas amplas. Muito menor que as demais variedades desta especie.

Zornia diphylla, Pers. var. **latifolia.**

(*Bentham, ob. cit.,* vol. XV, I, pag. 81)

Ns.: 6599 — 6600

Colhida em Lagoa Santa, Minas-Geraes; florescendo em Novembro.

Frequente nos campos nas beiras das estradas.

Zornia diphylla, Pers. var. **pubescens.**

(*Bentham, ob. cit.,* vol. XV, I, pag. 81)

N. 4925

Colhida em Cuyabá: florescendo em Março.

Folhas quasi ovaes e um tanto asymetricas deprimidamente recobertas de pellos muito finos; bracteas relativamente pequenas.

Zornia diphylla, Pers. var. **vulgaris impunctata.**

(*Bentham, ob. cit.,* vol. XV, I, pag. 82)

Ns.: 2627, 5639 e 6872

Colhida em Matto-Grosso: Coxipó da Ponte, Cuyabá, Tapirapôan: e em Minas-Geraes: em Sabará: florescendo de Janeiro a Março.

As diversas fórmas desta especie são, ainda, muito variaveis, de fórma que, nem sempre é facil differencial-as umas das outras.

Todas as variedades desta planta são bôas forrageiras e se prestam muito bem para fenagem.

Zornia virgata, Moric. var. **major,** Hoehne

(*Hoehne,* Expedição Scientifica Roosevelt-Rondon, ann. n. 2, pag. 48, tab. 6)

N. 5638

Colhida em Tapirapoan, florescendo em Janeiro.

Veja-se obra acima indicada.

Hedysareae-Desmodiinae

Desmodium, Desv.

Desmodium triflorum, D. C. var. **pigmaeum,** Hoehne (var. nov.)

(Addicione-se esta variedade ao n. 1, da Fl. Brs. de Mart. vol. XV, I. pag. 95)

Ns.: 4397 e 4398

Colhida em S. Luiz de Caceres; florescendo em Agosto.

Differe da fórma typica por ser, em tudo, muito menor.

Desmodium barbatum, Benth.

(*Bentham, ob. cit.,* vol. XV, I, pag. 95, e *Malme, ob. cit.,* pag. 11)

Ns.: 4899 e 4945.

Colhida em Cuyabá; florescendo em Março.

Em 1909, tambem colhida em Tapirapôan e citada na Parte II, pag. 11.

As flores nem sempre são tão aggregadas nas inflorescencias como são descriptas.

Flores rôxas e, apesar de pequenas, bastante vistósas. Arbustinho erecto, com folhas trifolioladas e inflorescencias axillares e terminaes, muito villósas.

Desmodium juruenense, Hoehne (sp. nov.)

Suffrutex erectus, caulibus stricti-erectis, sub-simplicibus vel breviramosis vel e basi pauciramosis, fuscescentibus, pilis albidis crebrisque pubescentibus vel subtomentosis, usque 5-10 dm. altis, 3-4 mm. crassis; internodiis 4-5 cm. longis; foliis 1,5-2 cm. longo petiolatis, unifoliolatis; stipulis anguste lanceolatis, longe acuminatis, fere 1 cm. longis; petiolo dense albido-pubescente; petiolulo brevissime, sæpius recurvo, basi bistipellato, stipellis angustis subfiliformibus eamque

longioribus; limbo ovato-elliptico, basi cordato, apice obtuso-rotundato, subtus et præcipue in nervis primariis, pubescente et supra glabro, sæpius patuli-reflexo, 5-6 cm. longo, 3-4 cm. lato, foliolis in ramulis florigeris paucis sat minoribus; ramulis axillaribus, usque 4-5 cm. longis, inferne 2-4 foliosis et in parte superiore dense florigeris et magis pillosis vel barbatis; bracteis ovato-lanceolatis, longe acuminatis, longe ciliatis; pedicellis sat tenuibus, patentibus vel reflexis, inuncatis, 7-8 mm. longis, puberulis; calycibus profunde pentalobis, lobis e basi lata longe acuminatis, flexuosis, marginibus dense longeque ciliatis fere 9 mm. longis; vexillo obovato-suborbiculare, apice retuso vel levissime emarginato, basi magis attenuato, 9 mm. dm. purpurascente; alis carinaque obtusa, quam vexillum paullulum breviore; leguminibus sessilibus, 3-4 spermis, margine superiore subintegro et in inferiore ad 1/3 vel usque ultra medium sinuato-inciso; articulo sparse pubescente, fere 4 mm. longo.

Ns.: 5139 nosso e 459 e 460 do Sr. J. G. Kuhlmann. Estampa numero 148 fig. I)

O primeiro exemplar foi colhido entre as pedras da margem direita do salto S. Simão e os ultimos entre as pedras junto ao salto Augusto do rio Juruena; florescendo de Janeiro a Fevereiro.

Esta planta, assemelha-se, extraordinariamente, ao *Desmod. barbatum*, Benth. afasta-se, porém, delle, não só pelas folhas sempre e inalteravelmente unifolioladas, mas tambem pelos outros caracteres que acima descrevemos, como sejam as flores um pouco maiores e o revestimento em geral.

Desmodium adscendens, D. C. (?)

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 97)

N. 4663.

Colhida em Melgaço, perto de Cuyabá; florescendo em Fevereiro.

O exemplar (unico) por nós colhido, não tem fructos e, as poucas flores, não se acham ainda desenvolvidas; razão esta porque não conseguimos identifical-o com mais segurança. As folhas e todos os orgãos vegetativos, bem como a fórma da inflorescencia, concordam bem com a descripção de Bentham.

Desmodium arinense, Hoehne (sp. nov.)

Suffrutex parvus e basi ramosus, ramis subsimplicibus vel pauciramosis, prostratis vel decumbentibus, circiter 20-40 cm. longis, cum ramulis brevibus depresse pubescentibus; foliis trifoliolatis subunilateraliter patentibus, erectis, inter sese paullo distantibus, petiolo communi 12-15 mm. longo, sparse pubescente; stipulis lanceolato-triangularibus, acuminatis, levissime ciliatis, 3 mm. longis; stipelis anguste setiformibus, parvis; foliolis brevipetiolulatis, parvis, obovatis vel ellipticis, basi levissime attenuatis, apice rotundatis vel levissime retusis, menutissime mucronulatis, subtus cum petiolulo brevi depres-

se sparseque pubescentibus, fere, 1,5 cm. longis et 1 cm. latis vel minoribus; racemis terminalibus, simplicibus, oblique erectis, laxifloris, fere 10-15 cm. longis; floribus solitariis vel geminatis, 6 mm. longis, longe tenueque pedicellatis; pedicellis patulis, 11 mm. longis, pilis brevibus patentibusque inspersis; bracteis caducissimis; calyce parce pubescente, 3-3,5 mm. longo, lobis acuminatis, acutis; leguminibus sessilibus, sæpius 3-spermis, margine superiore subrecto et inferiore usque medium sinuato-inciso, dense puberulis, fere 1,5 cm. longis et 2-2,5 mm. latis.

Ns.: 444 — 446 do Sr. J. G. Kulhmann. Estampa n. 148 fig. II.

Colhida nas margens arenósas do rio Arinos, Matto-Grosso; florescendo em Janeiro.

Depois do *Desm. triflorum*, D. C., uma das menores especies do genero. Ramos mais ou menos prostrados; folhas trifolioladas, com foliolos muito regulares, sempre obovaes ellipticos, pequenos e um tanto coriaceos, glabros na face superior e na inferior tenuemente pubescentes; inflorescencias terminaes, simples; flores solitarias ou geminadas, esparsas, roxo-roseas; pedicellos relativamente longos, finos e levemente pubescentes; legumes mais geralmente trispermos, de 1,5 cm. de comprimento, deprimidamente puberulos, com a margem ou sutura superior recta e a inferior sinuosa incisa até o meio, terminando com o resto do pistillo. Talvez variedade do *D. adscendens* D. C.

Segundo o Sr. Kuhlmann, frequente nas praias arenósas do rio acima citado.

Desmodium incanum, D. C.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 98, — *Spencer Moore, ob. cit.*, pag. 343 e Parte II (Harms) pag. 11)

Ns.: 1403 e 2555.

Colhida em Tapirapoan e em Coxipó da Ponte, Cuyabá; florescendo em Março.

Plantinha campestre, de caule geralmente algo prostrado, ramos divaricado-erectos; folhas trifolioladas; foliolos oblongo-lanceolados, obtusos ou levemente aguçados, verde escuros na face superior e um tanto esbranquiçados na inferior; inflorescencias racimósas; flores aos pares, um tanto distantes ou esparsas, de 5-7 mm. de comprimento; bastante frequente em todo o Brasil. As flores são, geralmente, mais ou menos arroxeadas.

Desmodium axillare, D. C.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 99)

Ns.: 1322, 1355 nossos e 451 do Sr. J. G. Kuhlmann

Colhida em Tapirapoan e nas margens do rio Arinos; florescendo em Novembro e em Março.

A julgar pela descripção, bastante resumida de Bentham, esta planta deve ter grande affinidade (no aspecto exterior) com o *Desm.*

uncinatum, D. C. tendo, como aquelle, os foliolos, ás vezes, levemente bicolores. As inflorescencias são axillares e attingem mais de 15 cm. de altura, tendo na parte despida de flores uma ou duas bracteas concrescidas no dorso. Planta rasteira ou mais ou menos scandente, de folhas bastante variaveis e flores pequenas, arroxeadas.

O specimen colhido pelo Sr. Kuhlmann, differe bastante daquelles recolhidos por nós, o que faz crer que a especie seja bastante variavel e que tenha grande numero de fórmas e variedades ainda desconhecidas.

Spencer Moore tambem recolheu-a na mesma região.

Desmodium platycarpum, Benth.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 100 e *Spencer Moore, ob. cit.*, pag. 343)

Ns.: 332 e 334 do Sr. J. G. Kuhlmann e 4613 nosso

Colhida em S. Luiz de Caceres e na margem direita da estrada para Cuyabá da Larga; florescendo de Setembro a Outubro.

Campestre erecta, de caules finos e delgados, de 20-40 cm. de altura; folhas com um só foliolo oblongo-linear; racimo solitario; flores arroxeadas. O caudice ou rhizoma hipogeo do qual nascem os caules é, geralmente, muito espesso, tendo de 10-15 cm. de comprimento e até 5 cm. de diametro; os legumes teem 2-3 articulos chatos, muito largos quasi reniformes.

Desmodium asperum, Desv.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 102 e *Malme, ob. cit.*, pag. 12)

Ns.: 2556 e 4677.

Colhida em Caxipó da Ponte, Cuyabá; florescendo em Março.

Os specimens por nós recolhidos, teem folhas unifolioladas, ovaes, muito amplas, obtusas, com a face superior asperas e a dorsal pubescente. O caule é simples e a inflorescencia tem apenas 1-2 pequenos ramos em sua parte inferior e ostenta as flores em pequenos fasciculos de 2-4, distribuidos esparsamente ao longo da haste; os pedicellos são pouco mais longos que os descriptos por Bentham.

Desmodium sclerophyllum, Benth.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 102)

Ns.: 411, 413, 1329, 1629, 4611 e 4612.

Colhida em S. Luiz de Caceres; florescendo em Setembro.

Suffrutescente campestre, de caules simples ou ramificados; folhas unifolioladas, geralmente mais ou menos glabros; inflorescencias paniculadas; flores rôxas; legumes articulados, articulos quasi orbiculares e isthmos quasi centraes, glabros ou levemente pubescentes.

Desmodium leiocarpum, Don.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 103 e Parte II (Harms) pag. 11)

Ns.: 1229, 1585, 2557, 5642 — 5644.

Colhida em Tapirapoan; florescendo em Janeiro.

Uma grande parte dos numeros acima citados, já fôram publicados em outro trabalho anterior, bem como no Annexo n. 2 da Expedição Scientifica Roosevelt-Rondon.

Muito variavel quanto ao revestimento dos orgãos vegetativos e côr das flores, que variam desde o branco-amarellado até o rôxo intenso.

Desmodium aff. asperum, Desv.

Ns.: 2559 e 2554.

Colhida em Benjamin Constant, sul de Matto-Grosso; florescendo em Maio.

Esta planta, de mais de 1,5 m. de altura, approxima-se de *Desm. asperum*, Desv. tendo como aquelle o caule fistuloso ou cávo; fóge porém, daquelle, na fórma e dimensão dos foliolos, que existem em numero de tres em cada folha e são muito amplos e membranaceos, menos asperos na face superior e sempre um tanto viscósos. E' muito possivel tratar-se de uma especie nóva, mas, infelizmente, a litteratura é por demais deficiente para conseguirmos encontrar dados sufficientes para nos garantir isto.

Dalbergieae

Dalbergiae-Pterocarpinae

Dalbergia, L. fil.

Dalbergia monetaria, L. fil.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 229, como *Hecastophyllum monetaria*, Pers. veja-se porém, tambem, *Taubert*, Engler & Prantl, Die Nat. Pflanzenfamilien, vol. III, 3, pag. 333.)

N. 5192.

Colhida em S. Manoel, Amazonas; florescendo em Março.

Arbusto ou arvore pequena, de ramos decumbentes, um tanto scandente, glabros, negros quando seccos; folhas compostas, com 3-5 foliolos ou tambem simples, glabras ou levemente pubescentes na face dorsal, oval-alongadas, de apice mucronado; flores em pequenas inflorescencias fasciculares nas axillas das folhas, pequenas e alvas.

Esta planta caracteriza-se pela fórma orbicular dos legumes.

Dalbergia monetaria, Linn. fil. var. **Riedelli**, Benth.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 228, etc.)

Diversos exemplares, sem numero, colhidos em Bomfim, Matto-Grosso, pelo Dr. Julio Cesar Diogo.

Riedell colheu os exemplares originaes na região do rio Guaporé.

Dalbergia enneandra, Hoehne (sp. nov.)

Frutex vel arbor parva, ramis plus minusve decumbentibus vel subscandentibus, ramulis, petiolis, pedunculis foliisque dense depresseque ferrugineo-pubescentibus subtomentulosis; foliis 5-9 foliolatis, petiolo communi fere 6-9 cm. longo; foliolis alternis, oblongis ellipticisve, basi rotundatis apiceque rotundato-acuminatis et subcuspidatis, sæpius minutissime mucronulatis, fere 4-6 cm. longis, 2,5-3 cm. latis, dorsaliter minutissime crebeque pubescentibus vel subtomentulosis et supra pilis crispulis ferrugineis sparsius inspersis; inflorescentiis axillaribus sæpius in pseudo-paniculo ad apicem ramorum dispositis, subterminalibus, brevissimis et satis ramosis, plurifloris, cum ramulis, pedunculis, pedicellis calycibusque ferrugineo-pubescentibus; floribus parvis, albo-viridibus, fere 5 mm. longis, valde aggregatis; calycibus in tertia summa parte pentalobatis, lobis triangularibus, acutis, minutissime ciliatis; corollæ segmentis paullo supra basin tubo calycis insertis; vexillo ligulato, supra unguem suborbiculato, apice profunde emarginato; alis longe unguiculatis, supra unguem auriculatis, apicem versus dilatatis et rodundatis; carina basi longe unguiculata, in summa tertia parte dorsaliter concrescente, apice obtusiuscula, supra unguem auriculata, marginibus auriculis inflexis; staminibus 9 cum corolla paullo supra basin tubo calycis insertis, sæpius tridelphis (4,4,1) vel interdum didelphis (4,5); antheris parvis, basifixis, erectis, loculis apice dehiscentibus; ovario uniovulato, piloso vel frequenter dense tomentuloso; stylo incurvo, glabro, apice minutissime incrassato. Legumen ignotum.

Ns.: 5188, 5211 e 5212. Estampa n. 149 e n. 159 fig. 4

Leg. in silvis ad ripas fluminis Tapajóz, prope S. Manuel; mense Martio florens.

Arvore pequena ou arbusto, de ramos decumbentes ou algo scandentes, com os raminhos, peciolos, pedunculos, folhas e pedicellos deprimidamente ferrugineo-pubescentes quasi tomentósos; foliolos oblongos ou algo ellipticos, membranaceos, de base arredondada e apice sempre um tanto rostrado ou mucronado, com peciolos bastante curtos, na face superior menos pubescentes que na dorsal; inflorescencias curtas, ramósas, axillares, ás vezes dispostas em pseudo-paniculos terminaes nas extremidades dos raminhos lateraes, mais geralmente porém acompanhadas da folha; flores alvo-esverdeadas, pequenas.

Os estames em numero de 9, tridelphos (4,4,1), ou raro didelphos (4,5), e o revestimento das partes vegetativas, bem como as dimensões das flores afastam-na de todas as descriptas até esta data — apezar de, á primeira vista, parecer ter grande affinidade com a *Dalb. variabilis*, var. *tomentosa*.

Dalbergia ferrugineo-tomentosa, Hoehne (sp. nov.)

Frutex campestris, erectus, fere 1-2 m. altus; ramis divaricatis, flexuosis, sat gracilibus, novellis dense depresseque ferrugineo-tomentosis, demum glabris subglabratisve; stipulis caducissimis; foliis imparipinnatis, petiolo communi fere 6-9 cm. longo; foliolis sæpius 15-23, oblongis, brevi-acuminatis acutisque, supra et subtus dense pubescenti-tomentosis, alternis et valde inæqualibus, basi rotundatis, sessilibus, fere 1,8-2,4 cn. longis, 7-9 mm. latis, marginibus sæpius paullulum revolutis, nervis sat indistinctis; inflorescentiis axillaribus, dense tomentosis, ramulosis, sæpius ad apicem rami in paniculum fere 30-40 cm. longum dispositis; floribus lineariter aggregatis in rami panicularum unilateraliter dispositis, fere 8 mm. longis, corolla flavo-purpurascente; calyce basi obtuso, dense ferrugineo-tomentoso, 5 mm. longo, laciniis acutis, inferioribus paullulum longioribus; vexillo suborbiculare, basi rotundato et ligulato, apice emarginato, extus supra unguem macula longe villosa ornato; alis longe unguiculatis ad basin versus supra unguem subauriculatis et extus levissime pubescentibus, apice rotundatis, sat concavis; carina longe unguiculata, supra unguem subauriculata, superne in tertia summa parte concrescente, curvula et valde concava; staminibus 10, monadelphis, alternis paullo brevioribus ; ovario stipitato, dense villoso-tomentoso, ovulis 3; stylo glabro; stigmate capitato, parvo; leguminibus longe stipitatis, abrupte acuminatis acutisque, laminiformibus, dense crispo-puberulis, reticulato-venosis, monospermis, fere 3,5-4 cm. longis, 1,5 cm. latis, 1 cm. longo stipitatis.

Ns.: 2617 et 2618. Tabula nostra n. 150 e n. 159, fig. 1

Leg. ad Piabága prope S. Lourenço, mensis aprilis floribus leguminibus maturis ornata.

Arbustinho do campo cerrado, em todas as partes vegetativas mais nóvas e nas inflorescencias bastante ferrugineo-tomentoso, sendo as folhas mais pubescente-villosas, pinnadas, com 15-23 foliolos, attingindo de 6-9 cm. de comprimento; os foliolos são oblongo-lanceolares, agudos, arredondados na base e quasi sesseis. Não raro atrophiam alguns foliolos e, por isto, nem sempre as folhas são regulares e perfeitas. Inflorescencias axillares, quasi sempre dispostas em falsos paniculos nos extremos dos ramos, que attingem de 30-40 cm. de altura; as flores de cor amarello-avermelhada, tem 8 mm. de comprimento; o calyce tem 5 mm. de altura e é tomentoso na parte externa e glabro na interna; os lóbos inferiores são um pouco mais compridos que os superiores; o vexillo tem, acima do unguiculo, em seu dorso, uma mancha de pellos, como os teem tambem as alas na mesma altura.

Esta Dalbergia se afasta, de todas as descriptas na Flora Brasiliensis, pela disposição unilateral das flores nos ramos das inflorescencias, em que fazem lembrar das *Borraginaceas;* devido a este caracteristico, ella não deve afastar-se muito da *Dalb. variabilis,* Vog.: aquella tem, porém, foliolos maiores em menor numero. Os pellos que ornam a parte dorsal do vexillo e das alas da corolla, bem como os segmentos agudos do calyce e o revestimento ferrugineo-tomentoso que cobre todas as partes mais nóvas da planta a afastam de todas as descriptas para a flora brasileira.

Machaerium, Pers.

Machaerium amplum, Benth.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 236)

Ns.: 2550 e 2552

Colhida em Coxim; florescendo em Maio.

Arvore do cerrado ou do cerradão, de ramos divaricados ou algo decumbentes; folhas pinnadas, com 11-17 foliolos glabros oblongos, de base e apice arredondado, no dorso mais pallidos; inflorescencias terminaes, em grandes pseudo-paniculos; flores roxas.

Machaerium eriocarpum, Benth.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 238 e *Malme, ob. cit.*, pag. 17)

Ns. 375 — 378 do Sr. J. G. Kuhlmann

Colhida em Coxipó da Ponte, Cuyabá: florescendo em Outubro.

Arvore do cerrado, de folhas pinnadas, com 35-37 foliolos, linear-lanceolados, obtusos ou ligeiramente acuminados, mucronados, de 12-18 mm. de comprimento, 2,5-3,5 mm. de largura; inflorescencias fasciculares nas axillas das folhas; estipulas geralmente endurecidas e transformadas em espinhos recurvos; flores roxas.

Machaerium Bangii, Rusby.

(*Harms*, Parte II, pag. 11)

Colhida na fazenda do Facão, S. Luiz de Caceres: florescendo em Agosto.

Arbusto scandente, com inflorescencias grandes, paniculadas.

Tipuana, Benth.

Tipuana macrocarpa, Benth. var. cinerascens.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 260)

Ns.: 371 e 372 do Sr. J. G. Kuhlmann e 2281 nosso

Colhida nos cerrados, entre Cuyabá e Rosario, com flores e fructos seccos em Outubro, e em S. Luiz de Caceres, florescendo em Agosto.

Arvore do cerrado, quando florida quasi sempre destituida de folhas e então facilmente confundivel com a *Bowdichia virgilioides*, H. B. K., da qual entretanto se fasta muito pela fórma dos legumes e pelos estames monodelphos. Os legumes são monospermos e tem uma grande ala falciforme em uma das extremidades, a qual excede muito o comprimento do legume propriamente dito e que é mais ou menos lenhôso e indehiscente.

Colhida tambem por Silva Manso, nos arredores de Cuyabá.

Platypodium, Vog.

Platypodium elegans, Vog. var. major.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, I, pag. 262 e *Malme*, ob. cit., pag. 19.)

Ns. 4261-4626 nossos e 398-400 do Sr. J. G. Kuhlmann

Colhida nos cerrados de S. Luiz de Caceres, florescendo em Setembro e naquelles entre Cuyabá e Cuyabá da Larga, florescendo em Outubro.

Arvore do cerrado, de folhas compostas, com 10-15 foliolos oblongos de apice emarginado e tenuemente mucronados, glabros na face superior e deprimidamente pubescentes na dorsal e nos peciolos; inflorescencias racimósas; flores amarellas côr de ouro, muito ornamentaes.

Quanto ao comprimento dos racimos, convem notar que variam bastante de comprimento. Nos exemplares que Kuhlmann colheu entre Cuyabá e Cuyabá da Larga, que são quasi aphyllos, elles attingem muito maior comprimento que naquelles outros, muito foliósos, que colhemos em Cáceres. Isto nos faz crêr que a segunda especie, *Pl. grandiflorum*, Benth. não passa, talvez, de uma variedade desta, que se caracteriza pelas flores ainda maiores e inflorescencias mais compridas, pois as flores, nesta variedade presente, já attingem até 10 linhas de comprimento, quando naquella segunda especie devem ter apenas mais duas, isto é 12 linhas.

Pterocarpus, Vahl.

Pterocarpus Rohrii, Vahl.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, I, pag. 267.)

Ns. 512-515, 5019-5024 nossos e 452-454 do Sr. J. G. Kuhlmann

Colhida em S. Luiz de Cáceres e nas mattas que margeiam o rio Tapajóz; florescendo em Agosto e em Fevereiro.

Arvore do cerrado e dos cerradões, muito copada; folhas compostas, com 5-9 foliolos oblongo-lanceolados, ponta rostrada e obtusa, glabras; racimos axillares, simples, raro algo ramificados, quasi sempre curvados para baixo; flores amarellas; calyce tomentôso de 10 mm. de comprimento; corolla com o dobro do comprimento do calyce.

Dalbergiae-Geoffraeinae

Andira, Lam.

Andira cuyabensis, Benth. (?)

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, I, pag. 295 e *Lindmann*, Leg. Austr. Amer., ob. cit., pag. 23.)

Ns. 423-426 do Sr. J. G. Kuhlmann

Colhida nos cerradões entre Porto Velho, do rio Arinos, e Cuyabá; florescendo em Novembro.

Os specimens recolhidos não estão fructificados, razão pela qual não nos é possivel identifical-os melhor. A julgar pela fórma das

flores, estamos propensos a dar razão a Lindmann, que suppõe tratar-se antes de um *Machaerium* e não de uma *Andira* (ou *Vouacapoua* como quiz Taubert e O. Kuntz.). Infelizmente, cremos que até agóra ninguem logrou encontrar a planta fructificada, para poder resolver esta questão, que, aliás, já deixou em duvida o proprio Bentham.

As flores teem 4 mm. de comprimento e o vexillo e o calyce recoberto de pellos sedósos bastante deprimidos e o ovario stipitado e pubescente. As folhas têm 11-15 foliolos e o comprimento das inflorescencias varia de 10-17 cm.

Andira vermifuga, Mart. (?)

(*Bentham,* ob. cit., vol. XV, I, pag. 296.)

Ns. 4725-4727. (Exemplares sem fructos.)

Colhida em S. Luiz de Cáceres; florescendo em Setembro.

Arvore dos cerrados, de folhas compostas, com 7-11 foliolos elliptico-lanceolados, ponta ligeiramente acuminada e obtusa; inflorescencias paniculadas, floribundas, de ramos racimiformes; flores rôxas, de quasi 2 cm. de comprimento. Todas as partes vegetativas da planta são recobertas de pubescencia ferruginea mais ou menos basta.

A nossa duvida consiste em terem os specimens recolhidos foliolos menos obtusos, não emarginados. No restante concórda bem com a descripção de Bentham. Da *Andira paniculata,* Benth. ella se afasta pelos foliolos muito maiores.

Dipteryx, Schreb.

Dipteryx alata, Vog.

(*Bentham,* ob. cit., vol. XV, I, pag. 302, veja-se tambem Nachtr. do Engler & Prantl, Die Nat. Pflanzenfamilien.)

Ns. 2596, 4738 e 723 nossos e 335-337 do Sr. J. G. Kuhlmann

Colhida em Porto-Espiridião, Cuyabá e Coxipó da Ponte; florescendo de Outubro a Fevereiro.

Arvore grande, do cerrado ou do cerradão, em Matto-Grosso vulgarmente conhecida por "Cumarú", distinguindo-se das demais especies do genero, pelos peciolos ou raches foliolares alados. As folhas são sempre alternas, pinnadas com 4-11 foliolos lanceo-oblongados ou quasi ellipticos, recobertos de glandulas oleosas translucidas, que se extendem tambem ao calyce. Drupa de 4-5 cm. de diametro, levemente elliptica e bastante comprimida dos lados.

Os indios apreciam muito as sementes desta planta; rara é a aldeia perto da qual não se encontre um ou mais grandes montes de cascas e restos, nos quaes não se veja tambem muitas cascas destas drupas. Além desta, existe, uma outra especie vulgarmente conhecida por "Cumbarú", de que encontrámos diversas drupas, mas

nunca vimos exemplar florido, a qual se caracteriza pelas drupas mais alongadas. Ella apparece mais para o norte do Estado de Matto Grosso.

Phaseoleae

Phaseoleae-Glycininae

Clitoria, Linn.

Clitoria glycinoides, D. C.

(*De Candolle*, Prodr. Syst. Nat., vol. 2, pag. 234 e *Bentham*, ob. cit., vol. XV, I, pag. 118.)

Ns. 4668 e 4931

Colhida em Coxipó da Ponte, Cuyabá; florescendo em Março.

Planta voluvel, frequente nos cerrados dos lugares acima citados, com folhas trifolioladas; foliolos elliptico-oblongos, obtusos, glabros na face superior e puberulos ou pubescentes na dorsal; inflorescencias tão ou um pouco mais compridas que as folhas, com 2-3 flores no apice; flores alvas com leves traços arroxeados no centro do vexillo.

De Candolle descreve o calyce com cinco lóbos e Bentham o descreve com apenas quatro. A nossa concorda com a descripção de De Candolle.

Clitoria simplicifolia, Benth.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, I, pag. 120.)

N. 2575

Colhida em Coxipó da Ponte, Cuyabá; florescendo em Março.

Campestre erecta de 20-40 cm. de altura; folhas sesseis ou com peciolo muito curto, simples, obovaes, glabras; pendunculos floraes quasi tão longos quanto as folhas, biflores; flores grandes, de mais de 5 cm. de diametro, rôxo-claras, com o vexillo venulado de rôxo-escuro.

Planta muito ornamental.

Clitoria guyanensis, Benth.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, I, pag. 121 e tab. XXXI, II.)

Ns. 6581, 6591

Colhida em Caeté, Minas-Geraes; florescendo em Novembro.

Campestre erecta, de 20-50 cm. de altura; folhas trifolioladas, com peciolo curto; foliolos linear-oblongos, estreitos, mais ou menos coriaceos; inflorescencias axillares, com 1-2 flores bastante grandes, rôxo-escuras, com uma macula amarella sobre o vexillo.

Dispersa por todo o Brasil. Em 1909 colhida em Tapirapoan, em Matto-Grosso e citada na Parte II, pag. 12.

Clitoria densiflora, Benth.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, I, pag. 122)

Ns. 679, 697, 664 e 649

Colhida em Larga, Resaca e Agua-Limpa, ao sul de S. Luiz de Cáceres; florescendo em Outubro.

Já citada na Parte II, pag. 12. — Planta erecta, com folhas trifolioladas quasi sesseis, foliolos obovaes, amplos, tenuemente pubescentes ou quasi tomentosos; inflorescencias axillares, sempre biflores, com pedunculos curtos e muito villósos.

Muito ornamental, com flores roxo-claras de mais de 5 cm. de diametro.

Centrosema, D. C.

Centrosema macranthum, Hoehne (sp. nov.)

Suffrutex alte volubilis, basi lignosus, ramulis novellis pilis brevibus tenuissime inspersis, demum glabris vel subglabris; foliis trifoliolatis; petiolo communi fere 6 — 10 cm. longo; petiolulis pubescentibus, fere 3 — 4 mm. longis; foliolis ovatis saepius indistincte trilobatis vel subhastatis, basi late subtruncatis, apice brevissime acuminatis acutiusculis vel obtusatis, subtus supraque secus mesoneuron sparse breviterque hirsuto-puberulis, usque 10 cm. longis et prope basin 8 cm. latis; stipellis subsubulatis petiolulo longioribus; pedunculis petiolo duplo triploque superantibus, saepius 2 in axillis foliorum; basi pluribracteatis, erectis, 15 — 35 cm. longis, apice 2—paucifloris; bracteis ovato-lanceolatis, reflexis; bracteolis quam bracteas multo majoribus, dense striatis; floribus purpureo — violaceis, 4 — 5 cm. dm.; calycis lobis superioribus concrescentibus, obtuse rotundatis lateralibus quam inferior brevioribus, late acutis, tubo omnibus brevioribus, extus hirto-pubescentibus; vexillo suborbiculato, basi in unguem angustato, supra unguem dorsaliter distincte calcarato et extus dense hirto-puberulo, apice emarginato, fere 4,5 cm. dm.; alis unguiculatis, longe auriculatis, auriculis et ungue cum basi carinae crebe hirto-puberulis; staminum filamentis 9 in tubo alte incurvoque connatis, parte libera alternis multo angustioribus brevioribusque, vexillari libero; antheris inflexis sat magnis; ovario sessili, lineari 17 — 20 ovulato; stylo parte superiore glabro et gradatim dilatato, stigmate truncato levissime puberulo; leguminibus subquadrangularibus, usque 12 — 15 cm. longis, 5 — 6 mm. dm. rectis vel indistincte falcatis ,parce puberulis vel glabris, sutura utraque distincta, alis longitudinalibus angustis, utrinque ad suturis 2,5 mm. distantibus; seminibus oblongis, 5 — mm. longis, fusco-atris.

Nos.: 4855 et 4856. Estampa no. 154

Colhida em Curumbá, Estado de Matto-Grosso; florescendo em Fevereiro, Na mesma occasião tambem ornada de diversos legumes seccos.

Os foliolos lóbados ou em fórma de lança larga, comprimento das inflorescencias, revestimento puberulo do vexillo e base dos segmentos da carina e das alas, bem como a fórma um tanto angulósa

dos legumes e o comprimento destes ultimos, a afastam de todas as especies descriptas para a flora do Brasil.

Não tendo encontrado mais de duas flores bem abertas e sendo impossivel ver qual a posição verdadeira das mesmas, preferimos desenhar só os detalhes da flor desenvolvida e os botões que ainda se encontravam em grande numero nas inflorescencias.

Centrosema coriaceum, Benth.

(*Bentham*, ob. cit. vol. XV, I, pag. 127.)

No. 6582.

Colhida na Serra da Piedade, em Minas Geraes; florescendo em Novembro.

As inflorescencias, de penduculos pouco mais compridos ou tão longos quanto os peciolos, não teem só duas flores como as descreve Bentham, no exemplar presente ellas são em numero de 2 — 5, os penduculos são tambem quasi axillares. As bracteolas parecem egualmente mal descriptas; na chave das especies, Bentham as dá com 7 — 9 linhas, nós as encontrámos com 13 — 14 mm. de comprimento e, como réza a diagnose, duas vezes mais compridas que as bracteas. Todo o restante concorda muito bem com a descripção citada.

Planta prostrada, de caule e ramos castanho-escuros, longitudinalmente sulcados e glabros; flores em inflorescencias quasi axillares e muito curtas, roxo-claras e bastante ornamentaes. Todo o aspecto da planta é de uma xerophita.

Centrosema vexillatum, Benth.

(*Bentham*, ob. cit. vol. XV, pag. 128 e *Spencer Moore*, Trans. of the Linn. Soc .of London, vol. IV, pag. 344.)

No.: 817

Colhida nas margens do rio Jaurú; florescendo em Novembro.

Na Parte II, (Harms) confundida com *Cent. arenarium*, Benth. (talvez resultado de uma mistura das duplicatas que ficaram).

Voluvel de folhas trifoliioladas, foliolos ovo-lanceolados, pubescentes como os ramos mais nóvos e os pendunculos; inflorescencias axillares, geralmente bifurcadas na parte superior; vexillo muito grande, até 6 — 7 cm. de diametro, roxo-claro, com traços de rôxo mais escuro; bracteolas amplas, oblongas, de 2,5 cm. de comprimento.

Centrosema bifidum, Benth.

(*Bentham*, ob. cit. vol. XV, I, pag. 128 e *Lindmann*, ob. cit. pag. II.)

Nos.: 264 e 4087.

Colhida em Bom-Jardim, Cáceres; florescendo em Agosto.

Na parte II, egualmente, por um engano qualquer ou mistura, trocada com *Cent. arenarium*, Benth.

Esta planta fica muito proxima do *Cent. brasilianum*, Benth., do qual Lindmann, a suppõe uma variedade.

Centrosema brasilianum, Benth.

(*Bentham,* ob. cit. vol. XV, I, pag. 128.)

No.: 92 do Dr. Julio César Diogo.

Colhida nas margens arenósas da bahia de Gahyva; fructificando em Setembro.

Os legumes teem 15 cm. de comprimento, são providos de uma longa ponta aristada, teem fórma achatada e 3 mm. de espessura por 5 mm. de largura; pedunculos puberulos e todo o restante glabro.

Centrosema virginianum, Benth.

(*Bentham,* ob. cit. vol. XV, I, pag. 129 — *Lindmann,* ob. cit., pag. 11)

Nos.: 1922 e 1923.

Colhida em Juruena; florescendo em Maio.

Planta voluvel, de ramos, a principio, um tanto erectos; folhas trifolioladas, bracteolas mais curtas que o calyce; vexillo roxo-claro pubescente na parte exterior.

Centrosema angustifolium, Benth.

(*Bentham,* ob. cit. vol. XV, I, pag. 129 — *Lindmann,* ob. cit. pag. 11)

No.: 2605.

Colhida em Correntes, entre S. Lourenço e Coxim; florescendo em Maio.

Planta voluvel, com folhas trifolioladas; foliolos linear-oblongados, algo lanceolados, de 6 — 8 cm. de comprimento e 9 — 12 mm. de largura, glabros; inflorescencias axillares, muito curtas, com muitas bracteas e duas flores; calyce protegido por duas bracteolas duas vezes mais altas que elle; vexillo quasi orbicular, emarginado, levemente gibbado no dorso, roxo-claro.

Flores grandes de mais de 5 cm. de diametro, muito ornamentaes.

Periandra, Mart.

Periandra heterophylla, Benth.

(*Bentham,* ob. cit., vol. XV, pag. 135..

Nos.: (além daquelles já citados na Parte II, pag. 13) 4687 nosso e 407 — 410 do Sr. J. G. Kuhlmann.

Colhida em Coxipó da Ponte, Cuyabá, e em Piavorê, na margem de um dos affluentes do rio Arinos; florescendo em Outubro e Março.

Herva campestre, subarbustiva ,erecta, com inflorescencias bastante longas, que ostentam em seu apice duas a poucas flores de 3 cm. de diametro, de côr vermelha, muito vistósas.

Uma das plantas campestres mais ornamentaes que se encontram em Matto-Grosso e que tem sido colhida por quasi todos os colleccionadores que têm visitado aquelle Estado.

O exemplar n. 4687 distingue-se dos demais pela ausencia quasi completa dos pellos que revestem as partes vegetativas desta especie.

A grande variabilidade das folhas e da fórma dos foliolos foi, sem duvida, o motivo do nome.

Phaseoleae-Erythrinae

Erythrina, L.

Erythrina corallodendron, Linn.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 174 e Parte II, pag. 13)

Ns.: 111, 2619 — 2621

Colhida em Corumbá, Matto-Grosso, florescendo em Julho.

Arbusto ou arvore, quasi sempre com os ramos mais ou menos decumbentes sobre os vegetaes proximos ou algo scandentes, armados de espinhos recurvados; folhas trifolioladas; inflorescencias axillares, na parte terminal dos ramos, formando grandes e bellos racimos quasi umbellados ou um tanto coniformes; flores vermelhas, muito vistosas, de 6-7 cm. de comprimento; alas e carina mais curta que o tubo do calyce, sendo a ultima ainda um terço mais curta que as primeiras.

Mucuna, Adans.

Mucuna urens, D. C.

(*Bentham*, ob. cit., pag. 169)

Sementes:

Trouxemos ainda além das sementes desta, mais outras de talvez tres especies diversas que, provisoriamente, expuzemos, em duvida, como sendo pertencentes a esta: mas já plantámos algumas das mesmas e, se germinarem poderemos em breve pôr a limpo a verdadeira classificação.

Mucuna altissima, D. C. var. pilosula.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 170, e *De Candolle*, Prodr. Syst. Nat. vol. II, pag. 405)

Ns.: 5236 — 5238

Colhida em S. Manoel, rio Tapajóz: florescendo em Fevereiro.

Voluvel glabra, de folhas trifolioladas; inflorescencias pendentes com pedunculos de perto de 2 metros de comprimento, roliço e muito flexivel; flores 4-8 em cada inflorescencia, agrupadas no apice dos pedunculos, roxo-escuras ou algo fusco-arroxeadas, até bastante escuras.

De Candolle e Bentham descrevem as inflorescencias com 4-5 pés de comprimento, nos exemplares recolhidos ellas attingem dois metros.

Esta planta se presta especialmente para caramanchões bastante altos e para varandas de altura sufficiente para o desenvolvimento completo dos longos pedunculos floraes.

Phaseoleae-Galactiinae

Calopogonium, Desv.

Calopogonium coeruleum, Dev.

(*Bentham, ob. cit.*, vol. XV, I, pag. 139 dá a especie como *Stenolobium coeruleum*, Benth., o que *Taubert,* Engl. & Prantl., vol. III, 3, pag. 367 rectifica).

N.: 2614

Colhida entre Itiquyra e Correntes, sul de Matto-Grosso; florescendo em Maio.

Voluvel, quasi erecta no campo cerrado, com folhas, caules, pedunculos, etc., mais ou menos tomentósos; folhas trifolioladas; foliolos ovaes, asymetricos, pouco mais glabros na face superior que na inferior (menores que os descriptos); inflorescencias axillares, simples, com 2-3 vezes o comprimento das folhas; flores aggregadas em pequenos fasciculos, quasi sesseis, roxo-claras, de 1 cm. de comprimento.

Muito ornamental. Segundo Taubert, dispersa, pelas Indias orientaes, Mexico e sobre grande parte da America Meridional.

Cymbosema, Benth.

Cymbosema roseum, Benth.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, I, pag. 160)

N.: 1207

Colhida na Campina, perto de S. Luiz de Cáceres, florescendo em Janeiro.

Voluvel com folhas trifolioladas; foliolos elliptico-oblongos, esparsamente pilósos; inflorescencias racimosas, longas; flores roxo-claras ou um tanto rosadas, na parte terminal da inflorescencia.

Uma planta scandente muito ornamental.

Devido a uma tróca de numeros, este sahio publicado, na Parte II, pag. 14, sob *Canavalia lenta,* Benth., engano este, que aqui rectificamos.

Galactia, P. Br.

Galactia tenuiflora, Wight. et. Arn. var. **villosa.**

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, I, pag. 143. — Veja-se tambem Rel. Exp. Sc. Roosevelt-Rondon, annexo n. 2, pag. 49)

Ns.: 5663 e 5664

Colhida em Porto Murtinho, entre os Carandás (Copernicia cerifera, Mart.); florescendo em Dezembro.

Distingue-se da fórma typica por ser mais tomentósa e mais erecta.

Galactia tenuiflora, Wight et Arn. var. **glabrescens** (?)

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, I, pag. 143)

Ns.: 2625 e 2626

Colhida em Cuyabá; florescendo em Junho.

Afasta-se da descripção da especie ou fórma typica, por ser completamente glabra e por ter as flores mais rôxas.

Voluvel, de ramos glabros, de 1-1,5 m. de comprimento; flores em fasciculos de 2-3; inflorescencias axillares; mais compridas que as folhas.

Galactia macrophylla (Benth.) Taub.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, I, pag. 148, onde figura como *Collaea macrophylla*, Benth.—Veja-se porém *Taubert*, ob. cit., pag. 368)

Ns.: 6606 nosso e 357-360 do Sr. J. G. Kuhlmann.

Colhida em Lagoa-Santa, Minas-Geraes, em Novembro e em Corrego dos Moreiras, sul de Matto-Grosso, em Setembro.

Arbustinho sub-herbaceo de folhas simples, de base attenuada e apice arredondado, mais ou menos pubescentes quando novas e, mais tarde, glabras por cima e por baixo, sobre as nervuras, pubescentes; inflorescencias axillares, simples, mais longas que as folhas; flores em pequenos fasciculos de 2-5 no ultimo terço superior dos racimos, de 1,5 — 2 cm. de diametro.

Galactia glaucescens, H. B. K.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, I, pag. 150, como *Collaea glaucescens*, Benth. — Veja-se porém tambem *Taubert*, ob. cit., pag. 368, § 2)

Ns.: 214, 215, 355 e 4775

Colhida em S. Luiz de Caceres, florescendo em Agosto e em Coxipo da Ponte, florescendo em Março.

Os primeiros dois numeros já estão citados na Parte II, pag. 13, onde por um descuido na revisão sahio *Galartia*, em vez de *Galactia*, erro que aqui retificamos.

Plantinha campestre, erecta, com folhas glabras, com alguns pellos esparsos junto a sua base e sobre a nervura central, compostas de tres foliolos ellipticos ou ovo-obtusos, geralmente algo glaucescentes; flores pequenas: vexillo pubescente na parte exterior.

Galactia Neesii, D. C.

(*De Candolle,* ob. cit., pag. 238 e como *Collaea Neesii,* Benth. na Fl. Br. de M., vol. XV, I, pag. 152)

Ns.: 2635 e 2636

Colhida em Corumbá, Matto-Grosso; florescendo em Julho.

Plantinha de caule um tanto erecto ou prostrado, de ramos voluveis, esparsamente tomentósa; folhas trifoliioladas; foliolos ovó-ellipticos ou ovaes, obtusos, os lateraes geralmente menores que o terminal; inflorescencias axillares, racimósas; flores na parte terminal dos racimos.

Bentham descreve as flores umbelladas e por conseguinte terminaes; isto só se poderia dizer das inflorescencias antes da anthese; depois de desenvolvidas, as flores occupam toda a metade superior dos racimos. Os legumes, ainda muito nóvos, dos exemplares, discordam egualmente da estampa de Bentham; não sabemos tambem de onde tirou aquella estampa, pois elle mesmo, na descripção, diz: "Legumen non vidi."

Galactia Martii, D. C.

(*De Candolle,* ob. cit., pag. 238, — *Bentham,* ob. cit., vol. XV, I, pag. 152 (como *Collaea Martii,* Benth). — Veja-se tambem *Taubert,* ob. cit., pag. 368).

Ns.: 6583 e 6584

Colhida no alto da serra da Piedade, Minas-Geraes; florescendo em Novembro.

Voluvel ou mais geralmente prostrada, sobre as pedras seccas do alto da serra acima citada, com folhas trifolioladas, foliolos glabros ou levemente pubescentes no dorso (quando novos mais pubescentes), inseridos num mesmo ponto no apice do peciolo, levemente peciolulados, linear-lanceolados, rijos, nervura central espessa; inflorescencias bastante mais altas que as folhas; flores umbelladas, de 1,5 cm. de comprimento. Plantinha muito ornamental e typicamente xerophila.

Galactia scarlatina (Mart.) Taubert.

(*Bentham,* ob. cit., vol. XV, I, pag. 153 e *Taubert,* ob. cit., pag. 368)

N.

Colhida em Caeté, Minas-Geraes; florescendo em Novembro.

Campestre voluvel, de folhas trifolioladas, com o foliolo terminal um pouco afastado dos lateraes, mais ou menos fusco-tomentó-

sos; inflorescencias simples, axillares, mais altas que as folhas; flores umbelladas, de mais de 2 cm. de comprimento, vermelho-coccineas e muito vistósas; calyce de lóbos muito longos e puberulos.

Phaseoleae-Diocleinae

Camptosema, Hook. et Arn.

Camptosema tomentosum, Benth.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, I, pag. 155)

Ns.: 2603 e 2604

Colhida no Piabága, S. Lourenço; florescendo em Abril.

Arbustiva do cerrado, de ramos um tanto flexuosos ou levemente scandentes, folhas trifolioladas: foliolos ovo-oblongados, acuminados, obtusos e, ás vezes, levemente emarginados; flores vermelhas, de 3 — 3,5 cm. de comprimento.

Entre esta especie e a *Camptosema nobile*, Lindm. existe grande affinidade. Esta ultima afasta-se da que tratamos, principalmente por ter flores mais delgadas, inflorescencias um pouco mais longas e por ser mais voluvel. O revestimento das partes vegetativas é egualmente menor. E' muito possivel, entretanto, que *Campt. nobile*, Lindm. não seja mais que uma fórma desta.

Camptosema nobile, Lindmann.

(*Lindmann*, ob. cit., pag. 12. e Parte II, pag. 13)

Ns.: 223, 270, 4708 e 2613

Colhida em Facão, S. Luiz de Caceres e em Cuyabá; florescendo em Março e em Agosto.

Arbustiva do cerrado, de ramos mais scandentes que os da precedente, de 2 — 2,5 m. de altura. Pouco differente da precedente e muito variavel quanto á fórma dos alabastros floraes e comprimento das inflorescencias.

Camptosema bellatulum, Hoehne (sp. nov).

Suffrutex ramis alte scandentibus cum ramulis, petiolis, pedunculis, parte dorsale foliorum calycibusque dense depresseque pubescentibus; stipulis anguste lanceolato-triangularibus, acuminatis, depresse pubescentibus, 3-4 mm. longis; foliis trifoliolatis; petiolo communi 4-7 cm. longo; foliolis subcoriaceis, oblongis rarius ovato-oblongatis, basi rotundatis, apicem versus levissime acuminatis, apice rotundatis vel obtusis rarius levissime emarginatis, minutissime mucronulatis, terminali quam lateralibus majore saepius magis emarginato, 8-10 cm. longo, 3, 5—4 cm. lato; laterallibus 5—7 cm. longis, 2, 5—3 cm. latis, omnibus supra glabris nervo primario depresse pubescente et subtus subparse pubescentibus; stipellis anguste subulatis, sat parvis, caducissimis; inflorescentiis axilaribus folio duplo superantibus, usque e medio dense multifloris, fere 20 — 35 cm. longis;

floribus 3-4 fasciculatis, purpurascentibus, saepius paullulum reflexis vel pendulis, 2,3 cm. longis; calyce tetralobato, 1,5 cm. longo; lobo superiore quam ceteris latiore et magis obtusato; inferiore quam laterales longiore, anguste lanceolato-triangulari; vexillo obovato, basi longe unguiculato et deinde reflexo, apice obtuso, fere 2,3 cm. longo; alis oblongis, basi longe augusteque unguiculatis, supra unguem longe auriculatis, apice obtusis vexillo paullo brevioribus; carina alis aequante, basi longe angusteque unguiculata, supra unguem indistincte auriculata, in parte superiore dorsaliter concrescenti; staminibus 10, vexillari e basi libero; ovario elongato, pluriovulato, dense pubescente; stylo glabro, apicem versus levisime incrassato, abrupte geniculato reflexoque. Legumen non vidi.

Camptosema nobile Lindmannii arcte affinis, ab calycis lobus superius magis acutus, non emarginatus, racemi longiores multiflori et foliola valde recedit.

N.: 5467, tabula nostra n. 155

Legit in margine silvarum ad ripas fluminis Juruena ibidem locum; floret Decembrio.

Esta planta se afasta de *Camptosema nobile*, Lindmann, (que vem a ser uma fórma intermediaria entre esta e *Camptosema tometosum,* Benth). por ter inflorescencias muito mais longas, o lóbo superior do calyce menos obtuso e não emarginado, e ser mais scandente.

Cratylia, Mart.

Cratylia floribunda, Benth.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, I, I, pag. 159)

Ns.: 2587 — 2591

Colhida em S. Lourenço, perto do Maribondo; florescendo em Abril.

Scandente, de ramos reclinados, com folhas trifolioladas; foliolos um tanto asperos na face superior e bastamente sericeo-pubescentes e muito brilhantes por baixo, ornamentaes (principalmente depois de seccos): inflorescencias racimósas, simples, floribundas, de 15 — 25 cm. de comprimento; flores roxo-claras, de 20 — 25 mm. de comprimento, agrupadas em fasciculos de 2-4. Planta muito ornamental.

Dioclea, H. B. K.

Dioclea erecta, Hoehne (sp. nov.)

Frutex campestris erectus, ramis ramulisque paullulum flexuosis, pilis brevibus, crebris patentibusque rufescenti-tomentulosis, demum glabris, fere 1 — 1,5 m. altus; stipulis caducis; foliis trifoliolatis; petiolo communi crasso, fere 6 — 12 cm. longo, subteretiusculo, glabro vel pilis raris tenuissimisque pubescente, basi usque 1 cm. longo incrassato; foliolis nunc elliptico-oblongis nunc ovali-oblongatis, 1 cm. longo petiolulatis, fere 14 — 18 cm. longis, 7 — 10 cm.

latis, coriaceis, supra subglabratis vel nervo primario pilis brevissimis sparsisque inspersis, subtus sparse tomentosis, basi apiceque rotundatis; inflorescentiis axillaribus, racemosis, erectis, 20 — 40 cm. longis, e infra medium fasciculato-multifloris, brevissime puberulis; floribus in fasciculos 4-5 aggregatis, fasciculis 3-5 mm. longo stipitatis; pedicellis 4-6 mm. longis, tenuibus, brevissime ferrugineo vel fusco-tomentulosis; bracteolis binis sub calyce, caducissimis, suborbicularibus, tomentulosis, marginibus ciliolatis, circiter 2 mm. dm.; calyce dense ferrugineo-pubescente subtomentoso, tubo vix 6 mm. longo, superne usque 1 cm. dm., intus dense rufo-tomentoso; lobis 4, superiore latiore, apice rotundato, patente, fere 5 mm. longo, inferiore ovato-lanceolato, acuto, ceteris paullulum longiore, 5-7 mm. longo; vexillo 2 cm. longo, longe unguiculato, parte supriore suborbiculato, arcte reflexo, apice profunde emarginato; alis erectis, obliquis, ovato-oblongis et levissime falcatis, basi longe unguiculatis, supra unguem auriculatis, apice obtusis, vexillo aequilongis vel nonnihil brevioribus; carina obtuse rostrata, sat incurvata, cetera segmenta corollae demidium breviore; staminibus monodelphis, vexillari inferne pallulum libero, alternis cetera brevioribus antheris saepius effoetis diversis et minoribus: ovario sessili, sublineari, dense albido piloso, subtomentoso, biovulato; stylo longo, sublineari, parte superiore glabro et sat incurva. Legumen non vidi.

Ns.: 1807, 1808, 1886 e 1887. Estampa n. 151 e n. 159, fig 2.

Colhida nos cerrados de Juruena e no chapadão do rio Papagaio; florescendo de Abril a Maio.

Pela fórma dos foliolos e das flores esta planta approxima-se muito da *Dioclea violacea*, Mart., com a qual havia sido confundida pelo Dr. Harms; della se distingue, porém principalmente por ser arbustiva erecta. Nos detalhes das flores, fórma das inflorescencias mesmo dos foliolos encontramos tambem caracteres que a afastam bastante da descripção daquella especie.

Dioclea latifolia, Benth.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, I, pag. 163 e *Malme*, ob. cit., pag. 13)

N.: 2662

Colhida em Coxipó da Ponte, Cuyabá; florescendo em Março.

O specimen recolhido concorda bem com a descripção de *Malme*, mas, os estames das duas unicas flores encontradas abertas, parecem não ser didelphos, mas antes monodelphos, como acontece com as demais especies deste genero; tambem o ovario examinado tinha sómente 3 ovulos.

Dioclea lasiophylla, Mart. (?)

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, I, pag. 166)

N.: 2661

Colhida em Coxipó da Ponte, Cuyabá; florescendo em Março.

Voluvel, de folhas trifolioladas, com os caules, ramos e pedunculos sericeo-tomentósos; foliolos ovo-ellipticos, obtusos, sericeo-pu-

bescentes em ambas as faces; inflorescencias racimósas, de 30-40 cm. de comprimento, com as flores fasciculadas sobre pequenos pedunculos.

Apesar de concordarem os orgãos vegetativos perfeitamente com a descripção, não podemos garantir tratar-se realmente desta especie, pois o exemplar recolhido não tem flores desenvolvidas.

Canavalia, Adans.

Canavalia cuspidigera, Hoehne (sp. nov.)

Planta volubilis alte scandens, ramulis novellis, petiolis, pedunculisque minutissime sparseque puberulis vel parce pubescentibus, caulibus adultis glabris; foliis trifoliolatis, petiolo communi fere 3,5 — 5 cm. longo; foliolis oblongo-ellipticis, ferè 5-6 cm. longis et usque 2,5 — 3 cm. latis, basi rotundatis, 2 mm. longo petiolulatis, apice abrupte 5 mm. longo cuspidato-rostratis et minutissime mucronatis, supra subtusque nervis primariis minutissime sparseque pubescentibus, lateralibus saepius paullo asymetricis; inflorescentiis racemosis, simplicibus, supra medium florigeris et descendentibus; floribus violaceis cum vexillo et calyce extus purpureo-striatis vel maculatis saepius geminis in utroque nodulo; calyce tretralobato, extus sparse pubescente et purpureo maculato vel striato, fere 2 cm. longo, lobo vexillari magno, usque 13 mm. longo et 20 mm. lato, apice recurvo, late emarginato et minute mucronato, ceteris parvis, triangularibus, acutis; vexillo infero, late obovato, inferne abrupte angustato et unguiculato, supra unguem calloso incrassato et deinde arcte reflexo, apice late emarginato, marginibus recurvatis, fere 3,2 cm. longo et 2,5 cm. lato, basi necque auriculis necque appendicibus munito; alis unguiculatis, supra unguem abrupte lateque auriculatis, dein subcontractis, incurvis, paullulum falcatis, apice rotundatis, fere 3-3,5 cm. longis; carina unguiculata, supra ungues minute obtusoque auriculata, deinde paullo contracta, falciforme curvata et in tertia summa parte concrescentia, alis aequilonga vel paullo longiora; staminibus 10, monodelphis, tubo curvo; ovario pubescente; stylo glabro, incurvo et apicem versus levissime incrassato.

N.: 2569. Tabula nostra n. 156

Leg. ad margines silvarum ad ripas fluminis prope Coxim; floret Majo.

Planta voluvel, com folhas trifolioladas, foliolos elliptico-alongados, na base arredondados e no apice providos de um prolongamento linear em fórma de rostro, que é mucronulado, glabros ou levemente pubescentes nas nervuras principaes; inflorescencias racimósas, como as da *Canavalia picta,* Mart., sempre pedentes; flores geralmente 2 em cada nó do racimo, abrindo-se gradativamente da base para o apice deste, por dentro roxo-violaceas e por fóra, sobre o vexillo e calyce, estriadas ou maculadas de roxo- avermelhado.

A fórma do vexillo e demais partes da corolla não se afastam muito das da *Canavalia picta*, Mart., a fórma dos foliolos e o revestimento em geral da planta afastam-na porém de todas as descriptas até esta data.

Como em geral todas as Canavalias, é esta uma planta que se recommenda especialmente para cobrir caramanchões e sébes.

Canavalia picta, Mart.

(*Bentham*, Fl. Br. de Mart., vol. XV, I, pag. 176. — *Lindmann*, ob. cit., pag. 14 como *Can. gladiata*, D. C., erro que elle rectifica no vol. 27, Afd. III, n. 14, pag. 54 da mesma obra.

Ns.: 2250 e 2251, Estampa n. 157

Colhida em Tapirapoan, região do rio Sepotuba; florescendo em Março.

Esta interessante planta, de que conseguimos trazer sementes em 1909, foi enviada ao Dr. Harms, que a classificou como *Canavalia lenta*, Benth. (Parte II, pag. 14, (1912); da qual differe pela presença dos auriculos nos segmentos das alas e da carina.

Uma das trepadeiras mais bellas que se encontram em Matto-Grosso e que produz com facilidade extraordinaria. Nós a cultivamos desde 1910 e temos já fornecido sementes della a diversos amadores. Sendo planta de folhas perennes e inflorescencias pendentes, ella presta-se principalmente para caramanchões e varandas, onde as suas bellas flores violaceas dão uma agradavel impressão de Maio a Junho.

Além destas duas especies que encontrámos em Matto-Grosso e a *Canavalia bonariensis*, Lindl. com que deparámos na Ilha do Corisco, em S. Francisco, St. Catharina, vimos ainda em Jacarépaguá, Rio de Janeiro, a *Can. obtusifolia*, D. C. e em Copacabana, neste mesmo logar, a *Can. gladiata*, D. C. A primeira destas duas ultimas foi tambem trazida da Ilha da Trindade, pelo Dr. Bruno Lobo, Director do Museu Nacional do Rio de Janeiro.

Phaseoleae-Cajaninae

Eriosema, D. C.

Eriosema stipulare, Benth.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, I, pag. 208)

N.: 6608

Colhida em Lagoa-Santa, Minas-Geraes; florescendo e fructificando em Novembro.

A julgar pela descripção, parece-nos que *Er. crinitum*, E. Mey. deve ter grande affinidade com esta especie. A variedade *lanceolata* desta ultima foi, por Warming, colhida no mesmo logar.

Plantinha muito villósa, com folhas trifolioladas e flores amarellas.

Eriosema simplicifolium, Walp.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, I, pag. 209 — *Spencer Moore*, ob. cit., pag. 345 e Parte II deste Annexo, pag. 14)

Ns.: 4587, 4588, 4593, 5445

Colhida em Coxipó da Ponte, Cuyabá; florescendo em Março e em S. Luiz de Caceres, na Campina; florescendo em Setembro.

Planta rasteira de folhas simples, quasi sesseis e, como todo o caule, pedunculos e partes externas do calyce e os fructos, cobertos de pellos longos, villósa; flores amarellas.

Eriosema Benthamianum, Mart.

(*Bentham,* ob. cit., vol. XV, I, pag 210)

N.: 6593

Colhida em Lagoa-Santa, Minas-Geraes; florescendo em Novembro.

Arbustinho campestre, de ramos divaricados, mais ou menos rijos; folhas cordato-ovaes, recobertas de pequenas glandulas amarellas; inflorescencias curtas, com 5-7 flores amarellas de 15-16 mm. de comprimento.

Eriosema rufum, Mey.

(*Bentham,* ob. cit., vol. XV, I, pag. 213. — *Malme,* ob. cit., pag. 15 e Parte II deste Annexo, pag. 14)

Ns.: 4500 e 2572

Colhida em Coxipó da Ponte, Cuyabá; florescendo em Março.

Arbustinho do cerrado, de folhas trifolioladas; foliolos oblongos, bastamente rufo-villósos; inflorescencias quasi sesseis; flores amarellas.

Phaseoleae-Phaseolinae

Phaseolus, Linn.

Phaseolus peduncularis, H. B. K.

(*Bentham,* ob. cit., vol. XV, I, pag. 184. — *Lindmann,* ob. cit., pag. 15)

Ns.: 4697 e 4702

Colhida em Coxipó da Ponte, Cuyabá; florescendo em Março.

As inflorescencias sempre bastante rijas e espessas ostentam na sua parte terminal as flores roxas com uma mácula mais escura sobre o vexillo. As folhas são trifolioladas e os foliolos rhombeo-ovaes até oblongos, glabros e membranaceos.

Phaseolus longifolius, Benth. (?)

(*Bentham,* ob. cit. vol. XV, I, pag. 187)

N.: 2576

Colhida em Corumbá, Matto-Grosso; florescendo em Fevereiro.

Planta voluvel dos lugares humidos e pantanos que circumdam Corumbá pelo lado do norte, com folhas trifolioladas; foliolos lancèolar-oblongados até ovo-lanceolados, membranaceos e, como os peciolos, pedunculos, caules e calyce, esparsamente pillósos; pellos re-

flexos e muito finos; inflorescencias bastante até quasi duas vezes mais compridas que os peciolos, com 3-4 flores amarellas em seu apice, as quaes têm pouco mais de 2 cm. de diametro. As estipulas têm a base levemente prolongada em esporão.

Devido á maior largura dos foliolos e ao maior comprimento dos pedunculos floraes ficamos em duvida a respeito da identidade desta especie.

Phaseolus linearis, H. B. K. var. **latifolia.**

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, I, pag. 187 e Parte II deste Annexo, pag. 14)

Ns.: 657, 4580 e 4581

Colhida em S. Luiz de Caceres; florescendo em Setembro.

Algo voluvel, com folhas trifolioladas; foliolos ovo-lanceolados; inflorescencias longas, com 3-4 flores roxo-plumbeas, de mais de 3,5 cm. de diametro.

Phaseolus longipedunculatus, Mart.

(*Bentham*, ob. cit., vol. XV, I, pag. 190. — *Lindmann*, ob. cit., pag. 16 e Parte II deste Annexo, pag. 15)

Ns.: 4701, 4829 e 4836

Colhida no Estado de Matto-Grosso: em Corumbá e em Melgaço; florescendo em Fevereiro.

Differe do *Phas. semierectus*, Linn. por ser voluvel e ter as flores roxo-escuras. Aquelle é erecto e tem as flores vermelho-purpureas.

Phaseolus sabaraensis, Hoehne (sp. nov. ex. sect. *macroptillii*, Mart.)

Herba campestris, prostrata rarius subvolubilis; caulibus 1,5 — 2 m. longis, dense moliterque pubescentibus; foliis trifoliolatis, 2-4 cm. longo petiolatis; petiolo communi crebre rufo-villoso; foliolis ovatis, obtusis, lateralibus asymetricis, 1-2 mm. longo petiolutatis, terminali fere 1 cm. distante, suborbiculato-ovato, omnibus dense rufo-villosis, fere 3 cm. longis et 2, 5-3 cm. latis, apice mucronatis; stipulis triangulari-lanceolatis, 5-6 mm. longis; inflorescentiis axillaribus, simplicibus racemosis, fere 30 — 40 cm. altis, saepius stricti-erectis et usque e medio dense multifloris, moliter pubescentibus, basi pluribracteatis; floribus sat parvis, e basi ad apicem spicae gradatim expandens lutei-viridibus limbis alae purpurascentes; calyce basi obtuso, extus depresse sericeo, fere 2 — 2,5 mm. longo; lobis superioribus binis late triangularibus et inferioribus angustius et quam superiores nonnihil longioribus; vexillo parte superiore orbiculato, basi breviunguiculato, supra unguem auriculato, auriculis inflexis, apice emarginato, fere 5 mm. longo latoque, luteo-viridi; alis medio carinae adhaerentibus, basi 4 mm. longo unguiculatis, deinde unilateraliter auriculatis et subspathulato dilatatis et in omnia parte superiore purpureo-violascentibus, marginibus crispulis, apice

rotundatis, cum unguibus fere 1 cm. longis; carina basi longe unguiculata, segmentis inferne usque ad medium liberis, deinde usque ad apicem sacciforme concrescentibus et spiraliter involutis, 4-5 mm. longis, luteo-viridibus; staminibus didelphis, vexillari e basi libero, basin versus late dilatato; stylo apice subabrupte inflexo, incrassato, prope apicem intus brevibarbato; ovario pubescente, 3-4 ovulato; leguminibus levissime curvatis, reflexis, saepius 3-4 spermis, depresse pubescentibus, inter semines levissime contractis aliquantulumque nodulosis, fere 1,5 — 1,7 cm. longis; seminibus fusco-nigricantibus, nitidis, subellipsoideis, fere 2,5 — 3 mm. longis.

N.: 6871. Estampa ns. 152 e n. 159, fig. 3

Colhida em Sabará, Minas-Geraes, ao lado da Estrada de Ferro; florescendo e fructificando em Janeiro.

Conforme se poderá ver pela descripção acima feita e pela reproducção, esta planta se afasta de todas as descriptas na Floro Brasiliensis e em outros trabalhos que tivemos ensejo de consultar, pela fórma e dimensões dos legumes e das flores, que são menores que as de qualquer outra especie desta secção. Do *Ph. erythroloma*, Mart. e do *Ph. psammoides*, Lindm., unicas com que tem mais affinidade, ella se afasta, principalmente, pelo numero de ovulos e comprimento dos legumes; tambem as flores, como já ficou dicto, são muito menores. No que diz respeito ao revestimento em geral das partes vegetativas, ella deve (a julgar pelas descripções) ficar entre as duas especies citadas, pois elle é um pouco mais basto que na primeira e um pouco mais raro que na ultima.

Dolichopsis, Hassler.

Dolichopsis paraguariensis, Hassler.

(*Hassler*. Bul Herb., Boiss. VII (1907), pag. 161)

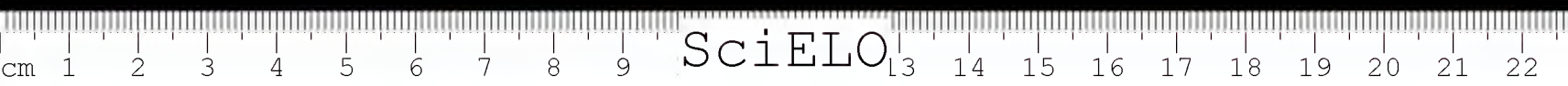
Ns.: 351 e 352 do Sr. J. G. Kuhlmann. Estampa n. 158

Colhida em Porto Esperança, sul de Matto-Grosso; florescendo em Setembro, achando-se tambem ornado de legumes maduros.

A nossa planta concorda perfeitamente com a descripção de Hassler, publicada no Bul. Herb. Boiss. VII, pag. 161, que, graças á gentileza do Dr. Leonidas Damazio, pudemos consultar; o vexillo, porém, é menor; não encontramos tambem a articulação ou geniculo nodiforme do pistillo de que falla Hassler e que tambem é redescripto, como "knotig gegliedert" no Nacht. Ergänzungsheft, do Nat. Pflanzenf. de Engl. & Prantl, de 1914, pag. 149. A differença das dimensões do vexillo, pensamos poder-se attribuir ao facto de talvez não estarem perfeitamente desenvolvidas as flores dos exemplares recolhidos pelo Sr. Kuhlmann, mas, a articulação do pistillo, parce-nos não passar de uma deformação ou talvez galha que Hassler tivesse tomado como tal no mesmo, pois tivemos o cuidado de examinar diversas flores e em nenhuma nos pareceu ver articulação no pistillo acima do ovario ou na meia altura deste. Articulação no pistillo não se encontra em nenhuma outra especie deste

grupo de plantas e não encontramos mesmo razão para tal. Hassler mesmo, na descripção do genero, falla em articulação, quando na descripção da especie falla em geniculo; como geniculo poderia ser interpretada a curva mais ou menos abrupta que o pistillo faz em sua base, mas, uma curva geniculiforme, nunca poderia ser considerada uma articulação ou "Glied", como se lê em allemão.

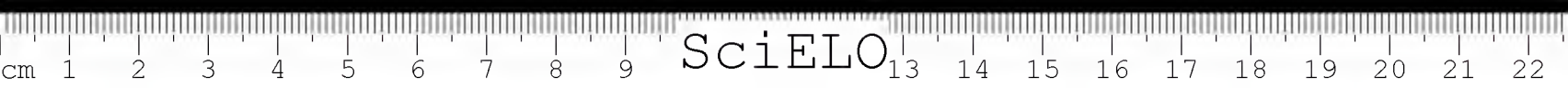
Como já dissemos em cima, a nossa planta concorda, em tudo mais, perfeitamente com a descripção de Hassler, e, sendo ainda procedente da mesma região em que elle colheu os originaes, parece-nos fóra de duvida tratar-se de facto da mesma especie.

Estamos propensos a crer que na realidade a *Vigna paraguayensis*, Benth, seja egual a esta especie.

SIGLA IN TABULIS LEGUMINOSEARUM ADHIBITA

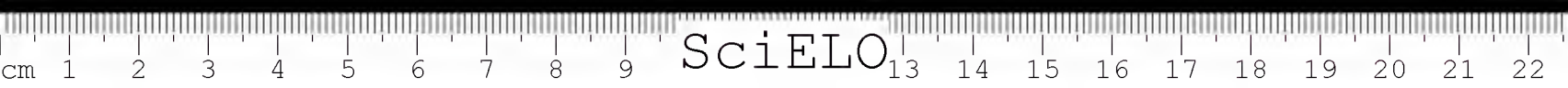
0 — Planta vel pars plantae.
1 — Flos.
1' — Alabastrum.
2 — Calyx.
2' — Calyx expansus vel apertus.
3 — Vexillum.
4 — Ala.
5 — Carina.
6 — Stamina.
6' — Stamina et stylus.
7 — Ovarium cum stylo.
7' — Stigma.
8 — Anthera vel antherae.
9 — Bractea.
10 — Bracteola.
11 — Legumen.
12 — Semen.
a — Antice visa.
p — Postice visa.
i — Intus visa.
e — Extus visa.
l — Lateraliter visa.
d — Desuper visa.
|| — Sectio verticalis.
= — Sectio horizontalis.
m. n. — Magnitudo naturalis.
+ — Magnitudo aucta.
ap. — Apertus vel explanatus.

N.º 132
Esc. 3/5

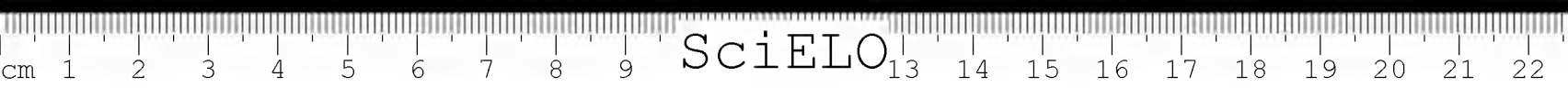
Inga arinensis, Hoehne

Phot. Lahera

N.º 133
Esc. 3/5

Pithecolobium subcorymbosum, Hoehne

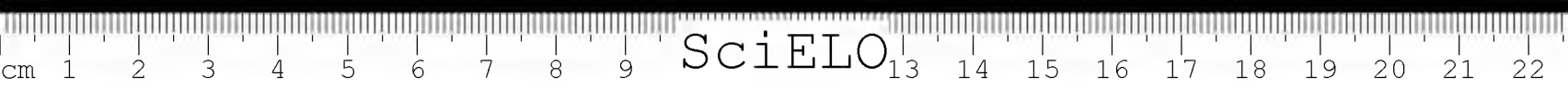
Phot. Lahera

N.º 134
Esc. 3/5

Calliandra Kuhlmannii, Hoehne

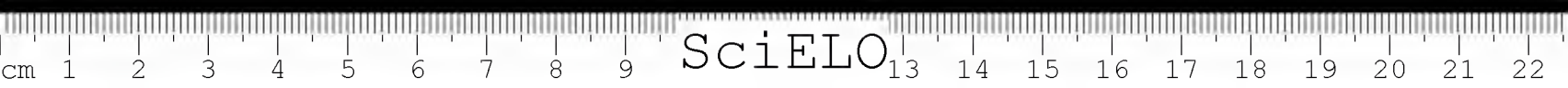
Phot. Lahera

N.º 135

Esc. 3/5

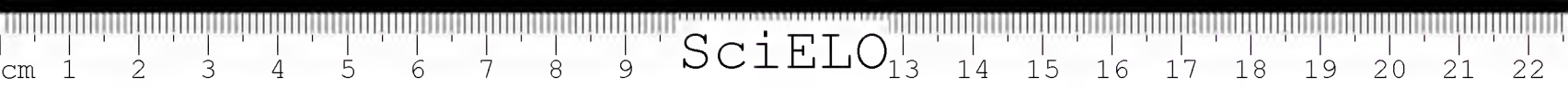
Acacia incerta, Hoehne

Phot. Lahera

N.º 136
Esc. 3/5

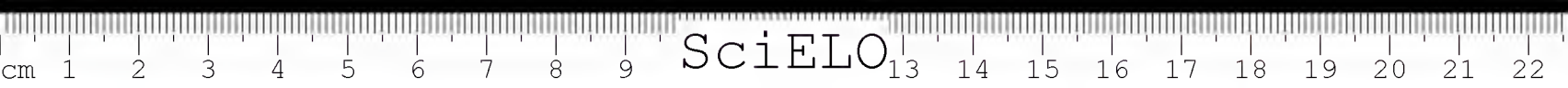
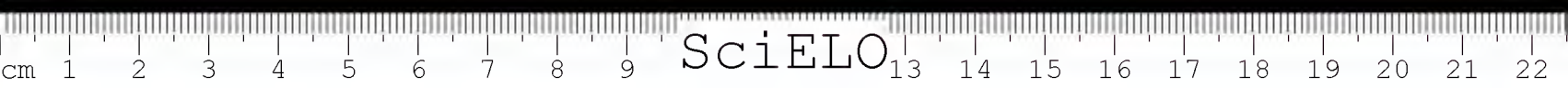
Acacia paniculata, Willd.

Phot. Lahera

N.º 137
Esc. 3/5

Mimosa Velloziana, Mart. fórma **Moorei**

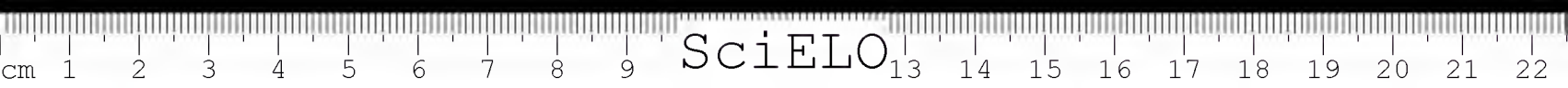
Phot. Lahera

N.º 138
Esc. 3/5

Mimosa calodendron, Mart.

Phot. Lahera

COPAIFERA RONDONII, Hoehne

N.º 139

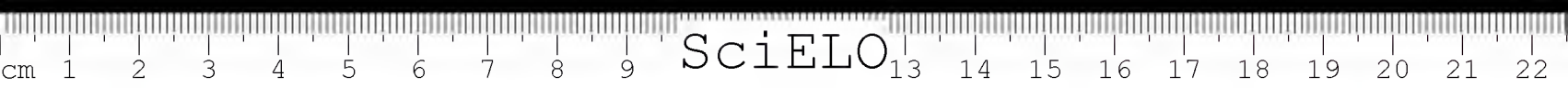
Esc. 3/5

Macrolobium Rondonianum, Hoehne

Phot. Lahera

N.º 140

Esc. 3/5

Bauhinia cataholô, Hoehne

Phot. Lahera

N.º 141

Esc. 3/5

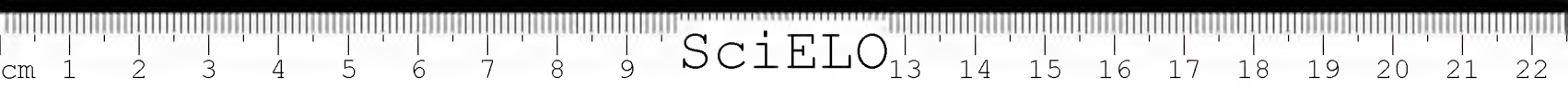
Bauhinia rubiginosa, Bong.

Phot. Lahera

N.º 142

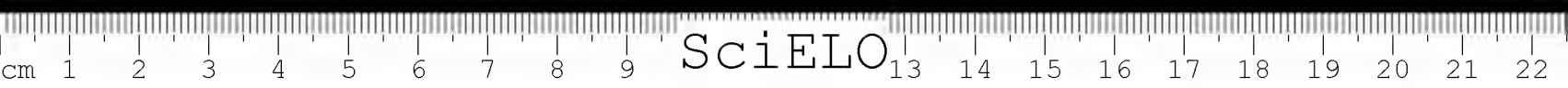
Esc. 3/5

Cassia rugosa, Don.

Phot. Lahera

N.º 143

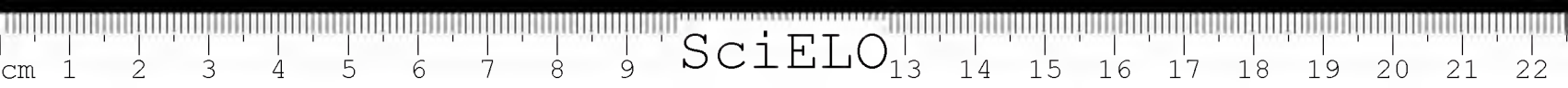
Esc. 3/5

Cassia chrysotingens, Hoehne

Phot. Lahera

N.º 144

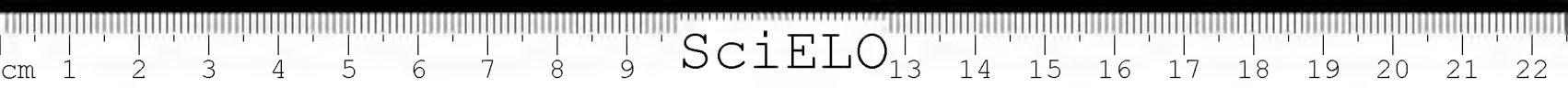
Esc. 3/5

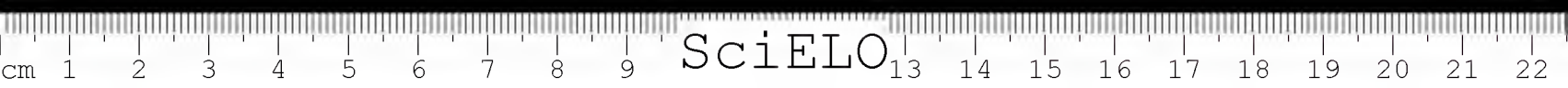
Cassia uniflora, Spreng, forma **utiarityi,** Hoehne

Phot. Lahera

N.º 145

Esc. 3/5

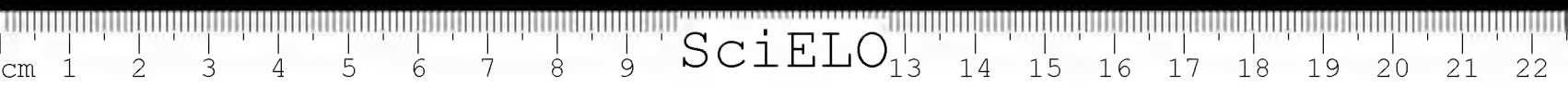
Cassia serpens, L. var. **grandiflora**

Phot. Lahera

N.º 146
Esc. 3/5

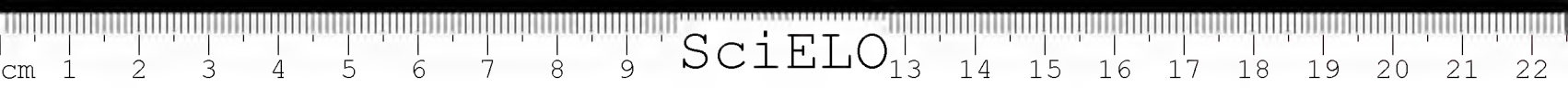
Bowdichia racemosa, Hoehne

Phot. Lahera

N.º 147
Esc. 3/5

Arachis Diogoi, Hoehne

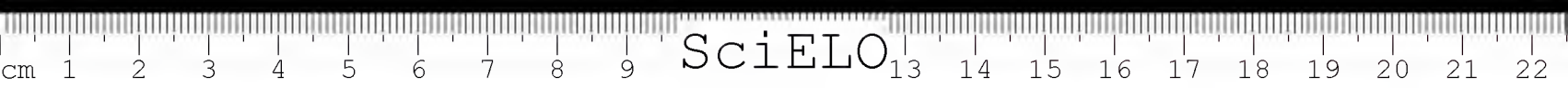
Phot. Lahera

N.º 148
Esc. 3/5

Desmodium
I - **juruenense,** Hoehne et II - **arinense,** Hoehne

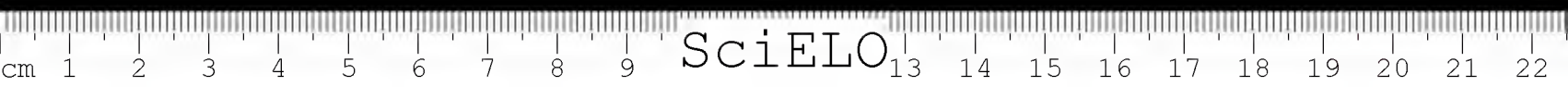
Phot. Lahera

N.º 149

Esc. 3/5

Dalbergia enneandra, Hoehne

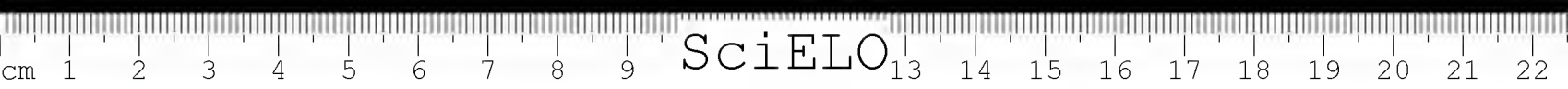
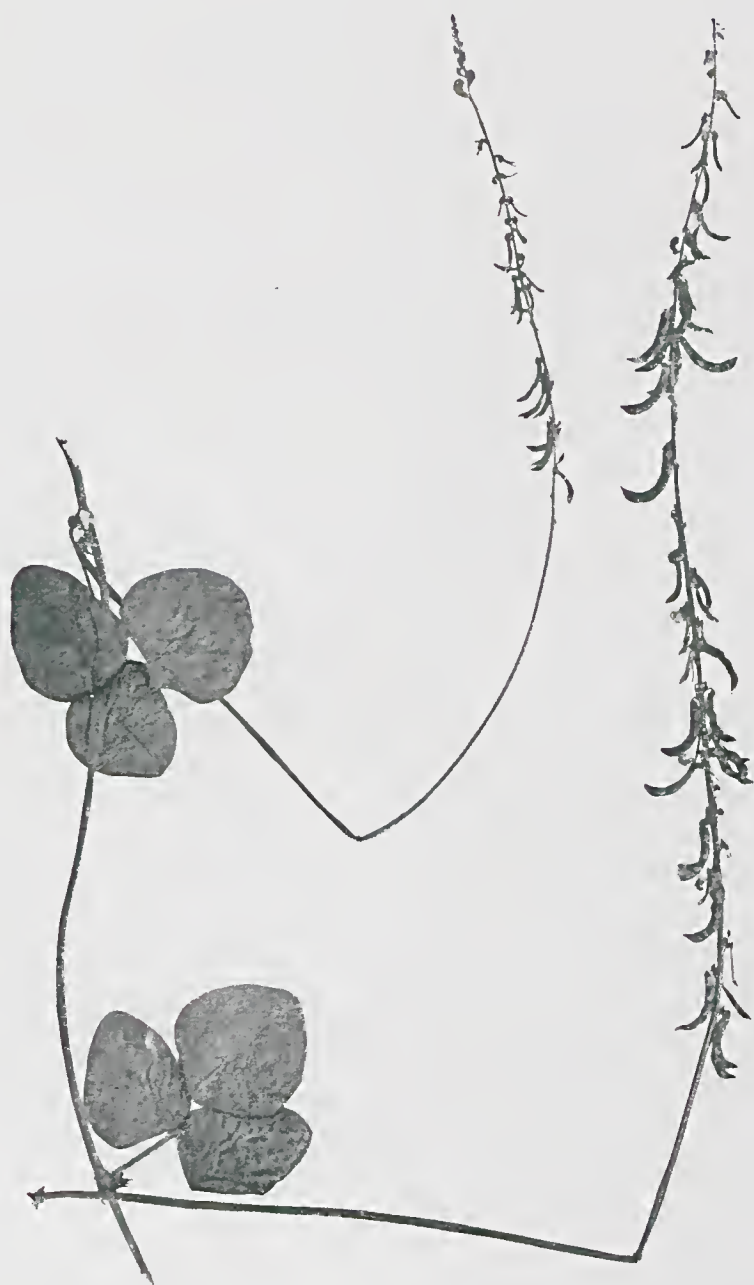
Phot. Lahera

N.º 150
Esc. 3/5

Dalbergia ferrugineo-tomentosa, Hoehne

Phot. Lahera

N.º 151

Esc. 3/5

Dioclea erecta, Hoehne

Phot. Lahera

N.º 152
Esc. 3/5

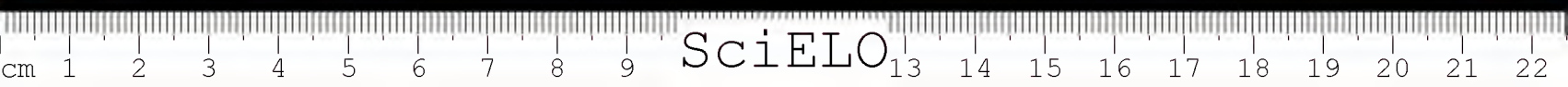
Phaseolus sabaraensis, Hoehne

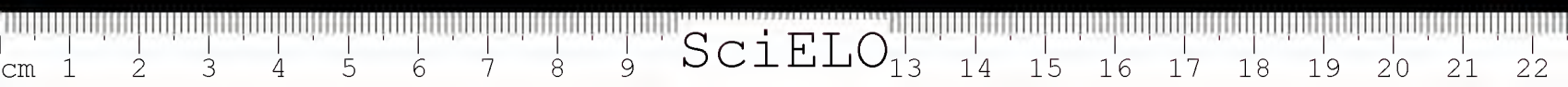
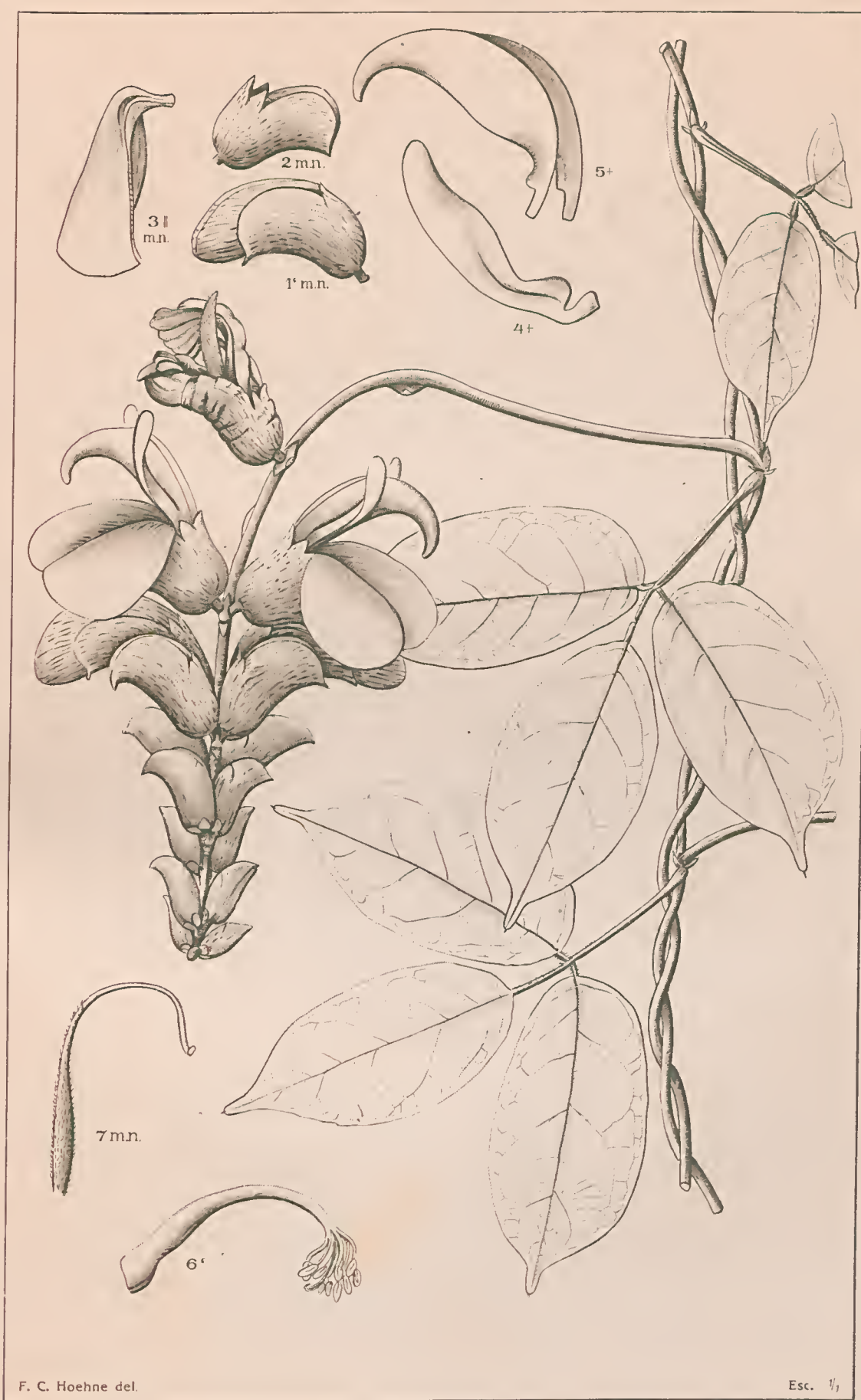
Phot. Lahera

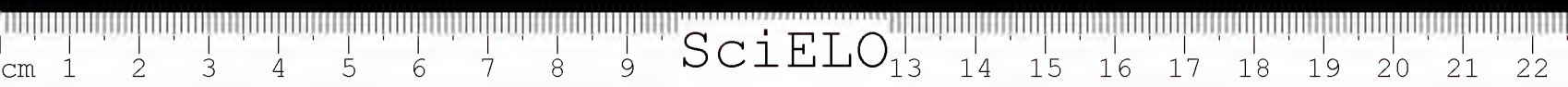
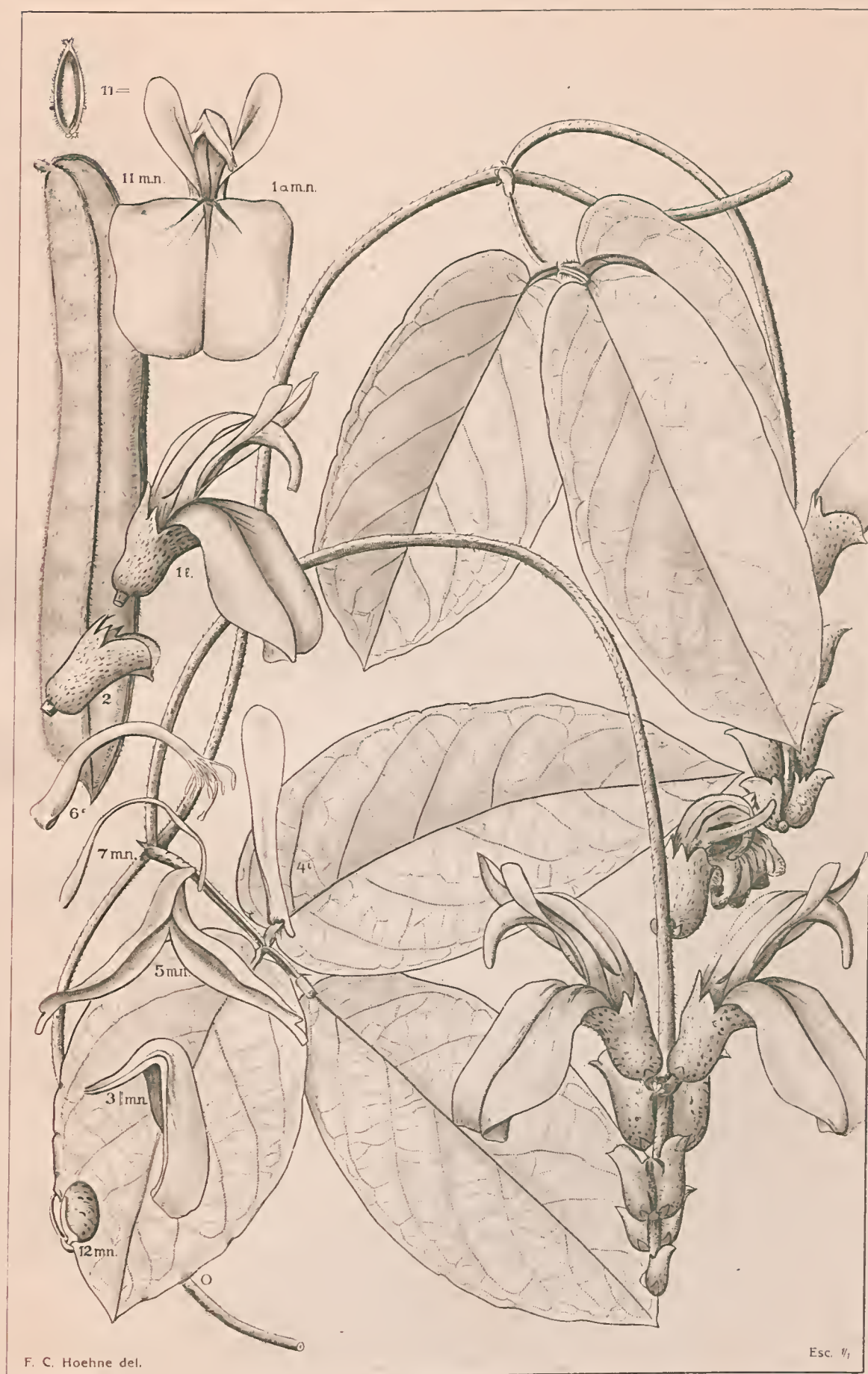
Commissão de Linhas Telegraphicas Estrategicas de Matto Grosso ao Amazonas

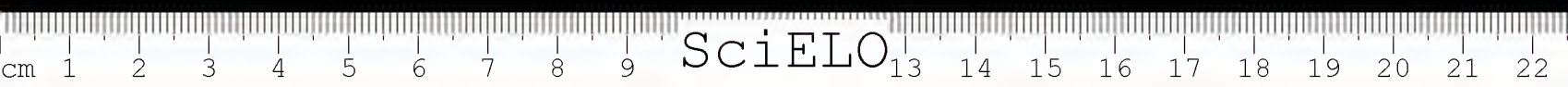
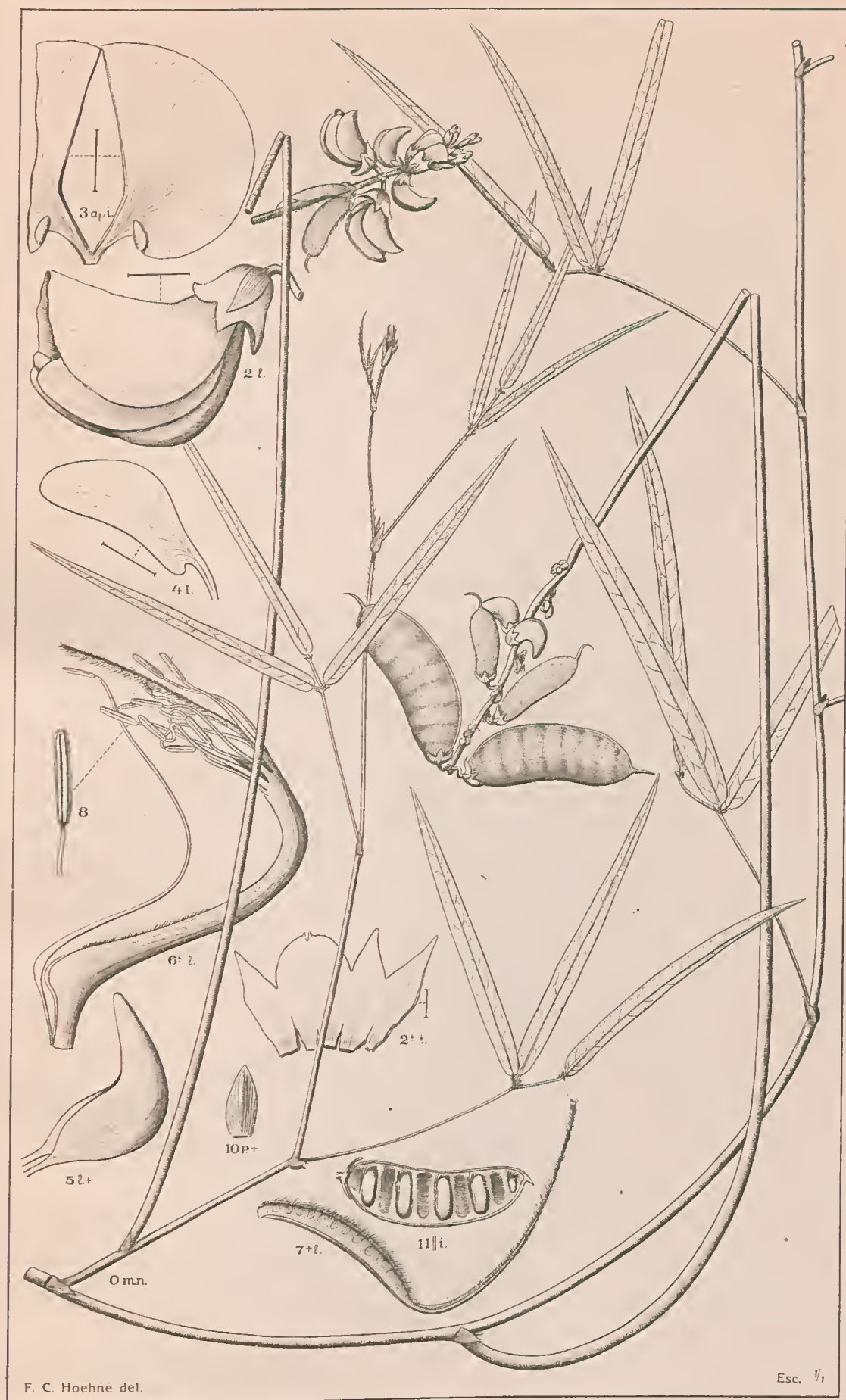
N.o 153

Cracca corumbae, Hoehne

N.o 154
Centrosema macranthum, Hoehne

N.º 155

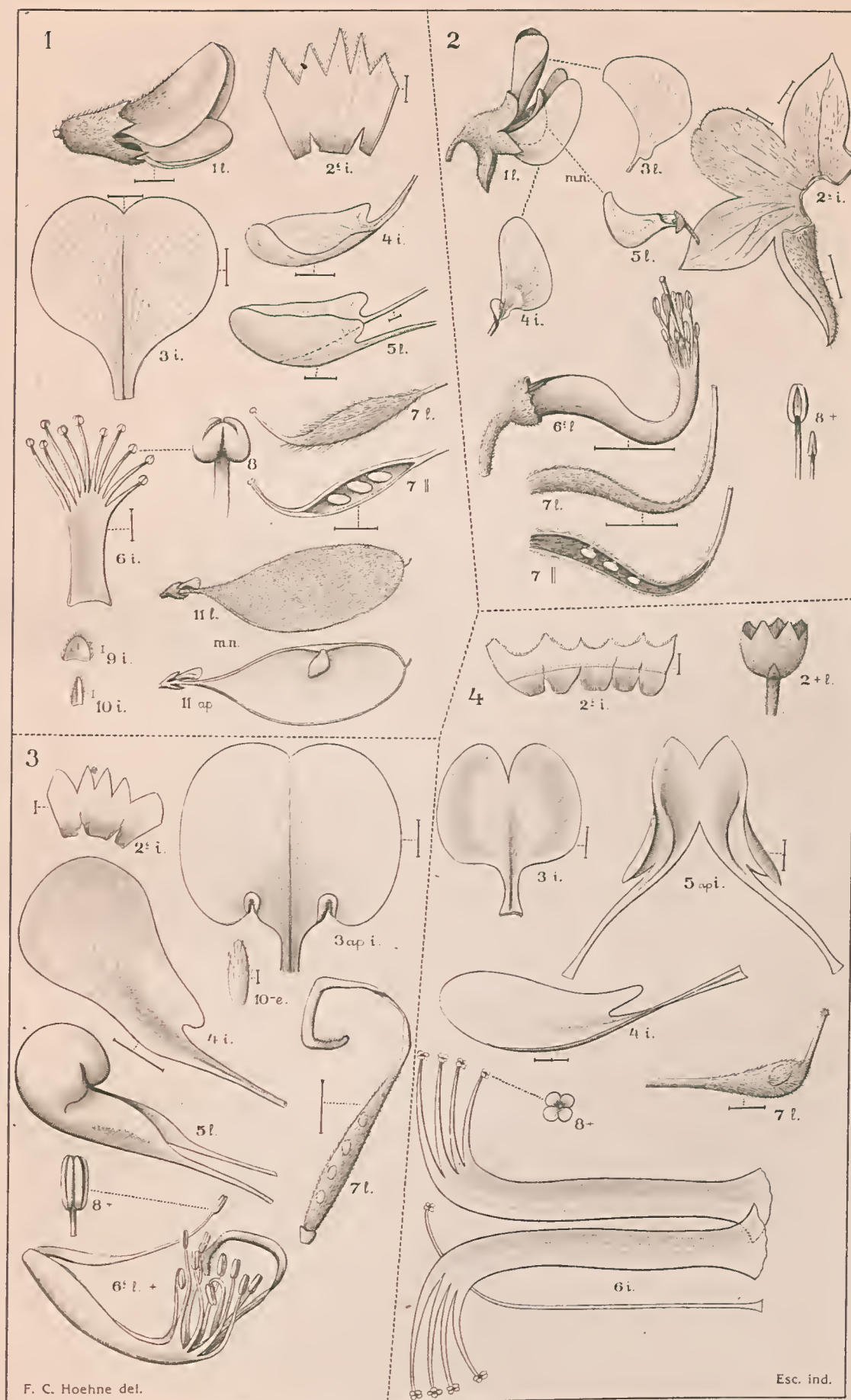
Camptosema bellatulum, Hoehne

N.º 156

Canavalia cuspidigera, Hoehne

N.o 157

Canavalia picta, Mart.

N.º 158

Dolichopsis paraguariensis, Hassler

F. C. Hoehne del.

Esc. ind.

N.o 159

1.o — **Dalbergia ferrugineo-tomentosa**, Hoehne

2.o — **Dioclea erecta**, Hoehne

3.o — **Phaseolus sabaraensis**, Hoehne

4.o — **Dalbergia enneandra**, Hoehne